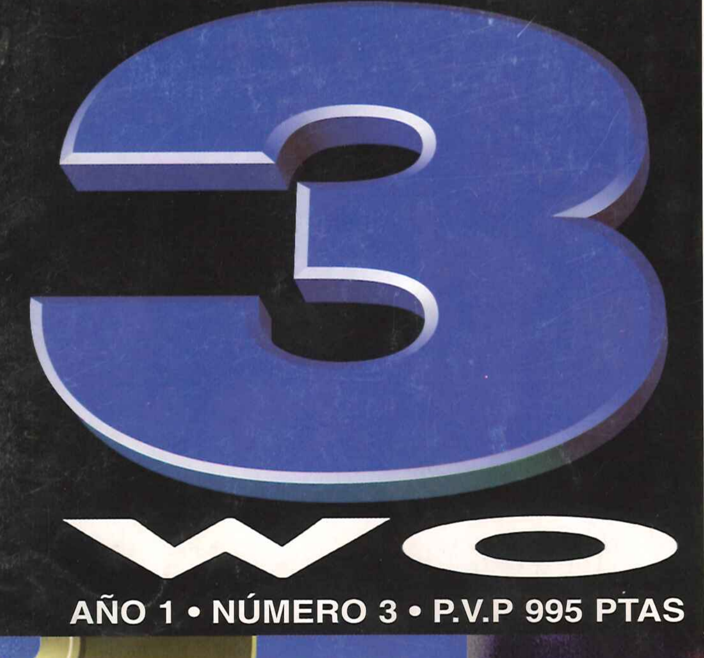
La primera revista para profesionales del diseño por ordenador




3D WORLD

ARGENTINA 9 $ • CHILE 2400 $ • PORTUGAL 1250 $

AÑO 1 • NÚMERO 3 • P.V.P 995 PTAS

CD ROM PC/MAC: 300Mb

Metaballs 2.0 Completo, working model de 3D Studio 3.0, Infini-D 3,5, texturas, objetos y modelos de José María de Espona.

IMAGINA´97

La gran fiesta de la infografía

Reportaje Cómo ganar dinero haciendo 3D

CURSOS: 3D STUDIO el texturado de objetos, CALIGARI TRUESPACE los materiales, LIGHTWAVE aprendiendo a modelar, POWER ANIMATOR texturas, luces y render, PREMIERE filtros y transiciones, SOFTIMAGE principios básicos. WORKSHOPS: MODELADO del SDKFZ 252, ANIMACIÓN la anticipación, PROGRAMACIÓN visualización en 3D y rotaciones en el espacio.

PC • MAC
AMIGA • SGI

GRATIS
3D STUDIO 3.0
(Versión limitada a 25.000 vértices)
METABALLS 2.0
EN NUESTRO CD ROM

Prens@ Técnic@

00003
8 413042 087731

IMAGEN CEDIDA POR ALIAS|WAVEFRONT

SI LA PROGRAMACIÓN ES TU PROFESIÓN, VOCACIÓN O HOBBY...



ES TU REVISTA.

LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN QUE MARCARÁN EL FUTURO DE LA RED

SECCIÓN BÁSICA
C, Ensamblador, Programación

BAJO NIVEL
Modo 13, Demoscene, 3D

LAS EMPRESAS DEMANDAN
Visual Basic, Visual C, SQL

CAMPUS ACTUAL
Linux, ADA, Redes

REPORTAJES
- Los perfiles laborales más demandados
- Analizamos Borland Ebony

Y ADEMÁS
Noticias, Novedades, Columnas de opinión, etc.





TODOS LOS MESES CON CD ROM

En el CD ROM Linux 96: el sistema operativo de los expertos. Además, la más completa colección de utilidades de programación.



Edita **PRENSA TÉCNICA** • Vicente Muzas 15 • 28043 Madrid
Tf: (91) 5.19.23.53 • Fax: (91) 4.13.55.77 • E-mail: ptecnica@cibercentro-ic.es





Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Leonardo Cebrián

Colaboradores
Ramón Mora, Julio García Romón, Javier Aguado, Daniel M. Lara, César M. Vicente, Miguel Ángel Díaz, José María Ruiz, Antonio Casado, David Díaz, Nancy Caro, Miguel Ángel Pérez, Julio César López, Juan Carlos Olmos, José Javier Andrés, Roberto López

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Corresponsal en el extranjero
Susana Cabrero

Diseño y Maquetación
Carlos Sánchez
Carmen Cañas

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
Grafoprint

Impresión
Albru

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Vicente Muzas 15, 1º D
28043, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 519 23 53
Fax: (91) 413 55 77
BBS: (91) 519 75 75
E-mail: ptecnica@cibercentro-ic.es

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 1 • NÚMERO 3
Copyright MAYO 1997

EDITORIAL

LA EVOLUCIÓN DE LOS CLÁSICOS

Todos conocemos el famoso dicho de *segundas partes nunca fueron buenas* y, si este dicho fuera cierto, entonces no quiero ni pensar qué le ocurriría a las terceras, cuartas, quintas, etcétera. Pero eso no parece importarle al amigo George Lucas, puesto que se ha atrevido a hacer una remodelación completa de su trilogía Star Wars y ya hay rumores de una cuarta película de esta serie que aparecerá dentro de unos años. La pregunta es obvia: ¿Por qué se le habrá ocurrido volvernos a "deleitar" con algo que hemos visto mil veces? Y la respuesta es aún más obvia: Tecnología. Aún están en nuestras mentes aquellas escenas de batallas espaciales que supusieron un auténtico *boom* en el cine de ciencia ficción, en la ya lejana década de los 70. Todos nos asombramos aún hoy al ver aquellas secuencias realizadas con medios "rudimentarios" para nuestra época, filmando la animación fotograma a fotograma y cambiando la posición de las maquetas en cada uno de ellos. Y aún así, todos podemos ver los estupendos resultados que consiguieron. Y he aquí que a Lucas se le ocurrió con motivo del 20 aniversario de la trilogía: ¿os imagináis lo que podríamos conseguir si estrenáramos de nuevo La Guerra de las Galaxias con nuevas imágenes, todas ellas generadas por ordenador, y todos los antiguos efectos digitalizados con las tecnologías actuales? Y el más difícil todavía: Ya que hacemos esto, ¿Por qué no hacerle un "lavado de cara" a toda la trilogía?. Todo esto es lo que le ha llevado a lanzar un *remake* de su serie más famosa.

Con esto, lo que quiero decir (no se trata de publicidad gratuita) es lo que tantas veces oímos repetido en todas partes: *Renovarse o morir*. Este dicho toma quizá mucho más sentido en el mundo de las 3D, con nuevas técnicas de animación y nuevos programas para conseguir ese más difícil todavía que todos buscamos en algún momento. Ya no se trata de conocer el uso de tal programa, ni de tener una colección de IPAS para realizar efectos increíbles, incluso ni siquiera se trata de tener un potentísimo equipo que nos ha costado un dineral y que con la aparición de un programa que, según sus fabricantes y distribuidores, ofrecerá lo último en tecnología 3D, se nos quedará obsoleto y pasará a mejor vida con la adquisición de otra máquina.

Es por esto que una buena formación es imprescindible para dedicarnos profesionalmente a este mundo que nos apasiona. ¿Quién no ha soñado alguna vez con haber realizado los efectos especiales de películas como Independence Day, Teminator 2 o, mucho más reciente, de Mars Attacks? Pero la cosa no es tan fácil como haber creado un estupendo objeto en 3D Studio y haberlo animado, pues cuando vayamos con nuestro ZIP con la animación a una productora nos pedirán, además, conocimientos de Alias Power Animator, Softimage o algún programa similar para potentes estaciones de trabajo.

Mi intención no es desanimar a nadie. El panorama es así de crudo, pero no por ello es un horizonte tan lejano. Es por esto que este mes dedicamos un reportaje a un tema que nuestros lectores deben conocer para lograr sus fines: Cómo ganar dinero haciendo 3D. En el mismo daremos a conocer distintos aspectos que nos llevarán a ganarnos la vida de esta forma, desde la tan necesaria formación hasta la salida profesional, con la opinión de distintos profesionales del sector que nos cuentan cómo empezaron ellos y cómo llegaron a ser lo que hoy son. Además, en este número comienza el tan solicitado curso de Softimage, con el que los lectores aprenderán a utilizar otro de los programas más usados del mercado y tener así más posibilidades de cara a su futuro.

Pasando ya a otro tema, el CD-ROM de este mes llega cargado de buen software para nuestros lectores. Para empezar, hemos incluido de nuevo el Metaballs 2.0, ya que por un error ajeno a la redacción tuvo algunos problemas el pasado mes. Incluimos, además, una *working model* de 3D Studio 3.0, limitada a un máximo de 25.000 vértices, que dará mucho juego a los usuarios. Desde aquí queremos dar las gracias públicamente a Sonia Palau y Juan Marcos, de Autodesk, por su autorización para distribuir esta *demo*. Además, y debido a las numerosas peticiones, hemos recopilado una serie de Plug-ins para 3D Studio MAX, y en sucesivos números iremos aumentando el número de IPAS y Plug-ins para cubrir todos los programas. También se incluyen los ya habituales objetos (ahora en distintos formatos como DXF, 3DS, Lightwave e Imagine), texturas, modelos cedidos por José María de Espona, y creaciones de nuestros lectores. Para Mac damos una *demo* de Infini-D 3.5 y, por primera vez, ofrecemos los mismos objetos y modelos que en PC, con lo que los usuarios de estas plataformas podrán sacar más partido de nuestro CD.

Desde aquí nada más. Sólo queremos pediros a todos los lectores que sigáis intentando dedicaros profesionalmente a este mercado que cada vez tiene más adeptos y desearos toda la suerte del mundo. Además, queremos daros una vez más las gracias por vuestra fidelidad y emplazaros de nuevo para el mes que viene.





3D WORLD
AÑO 1
NÚMERO 3

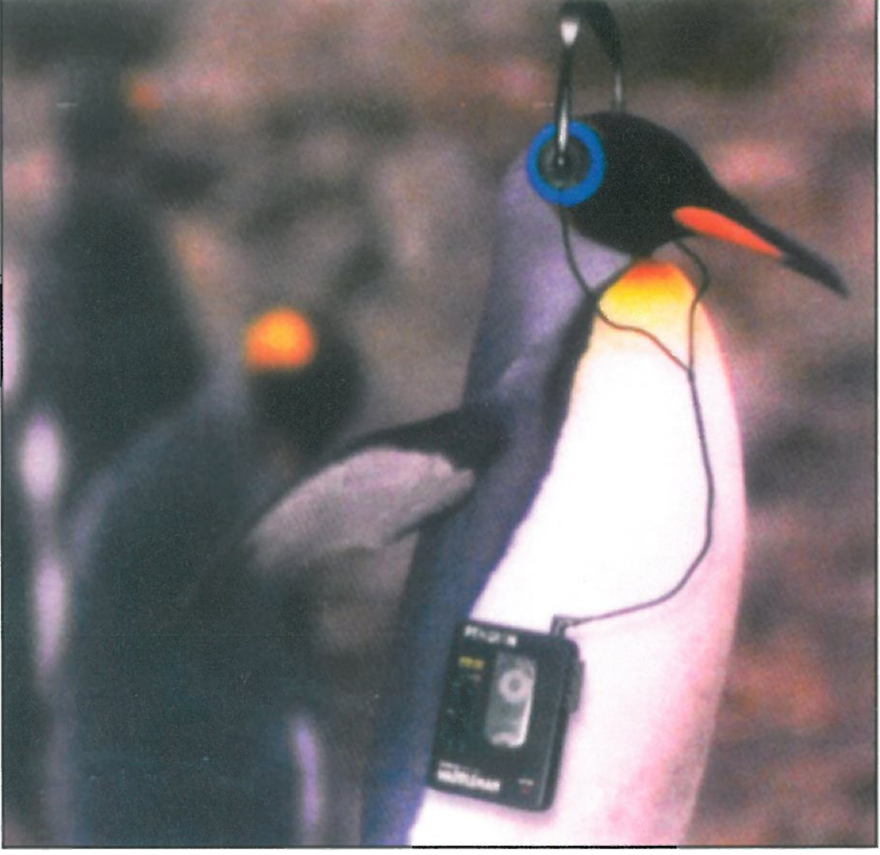




REFERENCIAS TÉCNICAS



Este mes la actualidad pasa por tres frentes: Accel graphics, Softimage Eddie y la última generación de productos presentados por SGO.



PRESENTADOS LOS NUEVOS GRÁFICOS DE ACCEL GRAPHICS PARA 3D DE ALTO RENDIMIENTO EN WINDOWS NT

La empresa fabricante de subsistemas gráficos en tres dimensiones y Software para plataformas Windows, Accel Graphics, ofrece al usuario una rentabilidad muy destacada y completa funcionalidad a la hora de usar la tecnología propia de las 3D. La firma aspira a lograr un número CDRS-03 de 25.1, una garantía industrial que permite una buena pelea respecto a sus más directos competidores: la aceleradora Intense 3D PRO 1000 de Intergraph y O2 de Silicon Graphics (ambos con el nº. CDRS-03 de 13.6).

En este sentido, el presidente de la compañía, Jeffrey Dunn, declara lo siguiente: "con la inclusión de Accel Eclipse en la parte superior de la gama de productos de Accel Graphics, la compañía ofrece ahora un espectro más amplio de la aceleración 3D con productos que varían desde los 595 dólares (unas 84.000 pesetas) a 3.995 $ (563.295 ptas.)"

Las cualidades del producto son que incorpora la tecnología desde el espacio de aplicaciones de propósito especial (como las que actualmente otorgan las estaciones de trabajo en la alta gama de Intergraph o Silicon Graphics) al de las aplicaciones generales. El objetivo es resolver los problemas más complejos y especializados sobre las *Workstations* presentes en el mercado. Por otro lado, ofrece un rendimiento *High End* y una funcionalidad que se presume absoluta.

Este subsistema Eclipse basa su funcionamiento en una tecnología avanzada de hardware, ya que integra a un tiempo la tecnología de chip Real Image de Evans y Sutherland, y 3DRAM de Mitsubishi (o memoria de visualizado de alto rendimiento). También incorpora una memoria *Frame Buffer* de 15 Mbs, con la que se consigue una resolución de 1280 x 1024 pixels y el procesado de dos millones de triángulos con sombreado *Gouraud* y *Z Buffer* por segundo. A este grado de resolución se obtiene un *Buffering* doble a 24 Bits, con el que se asegura fuerte realismo y calidad superior de imagen, además de un *Z-Buffering* de 24 Bits, que se usa para el manejo de modelos complejos. La resolución de éstos es crítica cuando se trata de realizar animaciones profesionales, simulaciones y entrar en el mercado actual de CAD para manufacturas. También ofrece *Overlays* o sobrepuestos con un *Double Buffer* de 8 Bits. Con él se consigue dar un firme apoyo a programas *High End* como el implementado por Softimage. Su rendimiento, al que antes se hizo mención, viene asegurado por una serie de subsistemas para proceso de texturas, que desarrolla una capacidad de hasta 60 millones de pixels bilineares por segundo, con corrección de perspectiva y mapeado de textura, amén de 16 Mbs de memoria de uso exclusivo para las texturas.

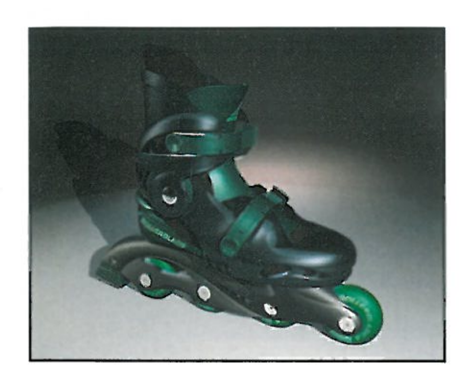
En ocasiones también presenta distintas funciones, a saber:

- Mapeado trilinear MIP, un algoritmo de buena calidad que se utiliza en el *Mapping*.
- *Antialiasing* de gran nivel, que elimina el *Jaggy-Line* para renderizaciones de *Wireframes*.
- *Window ID Planes:* equipo o hardware para ventanas rápidas y sobrepuestas.
- VGA interno, que anula la necesidad de una tarjeta gráfica separada.

SOFTIMAGE EDDIE, MAGIA EN TU ESCRITORIO

El entorno de Softimage Eddie, cuyo uso califican sus promotores de eficiente e intuitivo para el posible cliente, realiza una serie de funciones muy destacables, ya que corrige colores, pinta, añade títulos, formatea, genera diversos efectos y potencia la animación virtual en cualquier fase de la realización. Eddie es el "aprendiz de brujo" de las tres dimensiones. Dentro un entorno de resolución independiente, esta patente de Softimage construye librerías de jerarquías para uso repetido, uniendo herramienta sobre herramienta y efecto sobre efecto. Desconecta una de aquellas, inserta otra o cambia un parámetro, en cualquier momento y a cualquier nivel. El impacto visual de una toma de decisión rápida se aprecia de inmediato, ya sea utilizando *zoom, redo* o moviendo el objeto en cuestión en el lugar que se determine libremente. También pinta, retoca, crea escenas de Softimage en 3D, ordena los clips, define los puntos de entrada y salida, estabiliza las cámaras y fija los criterios de sonido. Eddie desarrolla para renderizar un sistema de tipo interactivo y un dispositivo increíblemente rápido y distribuido de acabado. Edición, composición, retoque de imagen y *morphing* son cuatro de las funciones fundamentales del software de modelado y animación Softimage Eddie. Al posible usuario la publicidad le invita a sentirse como un mago celeste del diseño tridimensional, aunque obteniendo el producto a un precio más que terrenal.

Los requerimientos básicos que la empresa recomienda para su producto, no conviene olvidarlo, son una estación



cualquiera de trabajo Silicon Graphics en la gama de las Indigo, Irix 5.3 o superior, 64 MB mínimos de RAM para la resolución de vídeo, 128 para las de película y el apoyo específico de una Wacom Tablet.

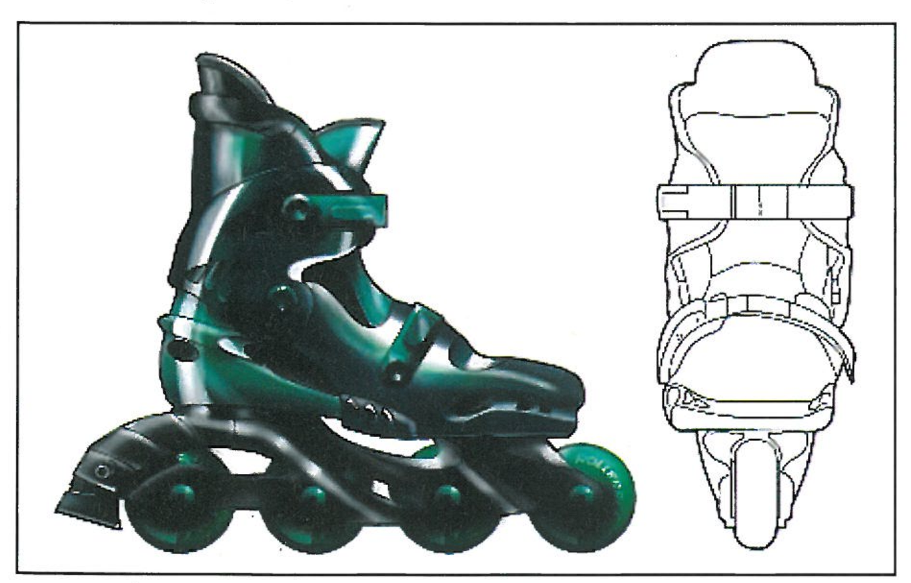
Su interfaz jerárquico sirve para la construcción de árboles de proceso de imagen, que tienen la particularidad de ser totalmente editables. El resultado se puede guardar en ficheros ASCII y reutilizarlo con otras fuentes distintas de imágenes. Además, todos los editores de herramientas cuentan con un recurso previo a tamaño completo, en el que se incluyen *zoom*, pan rápido, y una función más de *playback*. El *render* de las herramientas resulta progresivo y sus valores se pueden ajustar durante el proceso. Sus funcionalidades básicas están preparadas para la composición de *alpha*. En cuanto a los previos citados anteriormente, éstos disponen de controles para mostrar los diversos canales de la imagen RGBA, con la alternativa de consultar los valores específicos de los pixels. Las capas, mientras tanto, pueden posicionarse y animarse de forma libre, al tiempo que el actúa sobre cada capa individual si así se desea.

Los controles que acompañan a este método de trabajo son dos: uno de escala global cuyo fin es obtener una respuesta más rápida y otro de línea de tiempos que genera el *playback* correspondiente. Por su parte, un potente editor de animación asegura la edición de curvas y funciones, con la intención de organizar y controlar las curvas. Las últimas especificaciones apuntan que las herramientas de color van acompañadas de modos RGB y Hls y que disponen de la ayuda pertinente.

LOS PRODUCTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO INDUSTRIAL, LA ÚLTIMA OFENSIVA DE SGO

SGO, cuya actividad está siendo muy fuerte en los últimos meses, ha reforzado su campaña de difusión de los productos de la compañía destinados a la faceta más creativa del diseño. Son los programas de Alias|Wavefront conocidos como Alias Studio, Autostudio y Alias Designer en su versión 8.0. Se trata en su totalidad de soluciones CAID de Alias|Wavefront y su objetivo es servir de potentes herramientas para que los diseñadores industriales trabajen a gusto. Las distintas funciones que éstas pueden desarrollar son las siguientes: *Booleans, Cloud Fit, Concept Modeling, Draft Angle / Flange, Edit History Tool, Eval Viewer, Layers, Session Files, Step Translator,* ASBD o diagrama avanzado de bloque de escena, ayuda *On-Line,* creación de curvas y herramientas de edición, grupos de curvas, próximas generaciones del interfaz de usuario, tecnología de cambio de datos y transferencia de los mismos, Plug-in programables y velocidad de *Render.*

Mención especial merece el programa Studio Paint 3D, primera herramienta de diseño industrial asistido por ordenador. Las herramientas incluidas son, por ejemplo, pinceles, lápices y similares, que capacitan a los profesionales del sector para realizar más trabajos en menos tiempo y añadir valor a cada proyecto. Con su uso se obtiene una evidente sensibilidad en el momento de trabajar, pinceles totalmente adaptables y Hardware opcional y un completo sistema de herramientas, compuesta de varios elementos: *3D Painting, Displacement Mapping, Unwrapped Surfaces,* integración, interfaz de usuario y texturas FX.



BREVES

SGO PONE EN CIRCULACIÓN JALEO, SU SOFTWARE DE EDICIÓN DE VÍDEO

S.G.O. presentó el pasado día 26 de Febrero en Madrid el software de edición digital no lineal de vídeo en tiempo real Jaleo, perteneciente a la compañía Comunicación Integral, sobre las nuevas plataformas de Silicon Graphics 02. Esta empresa será la que desde este momento distribuya en España los programas. La compañía venderá Jaleo a un precio todavía por establecer, pero que incluirá la estación O2 de Silicon Graphics, de forma que el usuario cuente con el más completo y mejor sistema de trabajo posible en esta rama del sector. Se trata de un software diseñado especialmente para trabajar de una manera interactiva, ofreciendo una respuesta inmediata y segura a las necesidades de cada empresa.

3DFX INTERACTIVE, RESPONSABLE DE LAS MEJORAS EN LOS ACELERADORES GRÁFICOS

La compañía 3DFX Interactive, con sede en San José, California, está transformando el mercado de aceleradores gráficos, al haber alcanzado una nueva cota tecnológica que gradúa el comportamiento del Direct 3D de Microsoft y los aceleradores de Hardware de 3D. Este nuevo producto se denomina Wizmark y permite que profesionales y consumidores tengan la oportunidad de probar las técnicas de "renderizado" de tres dimensiones que se necesitan para desarrollar y usar los juegos que incluyen dinámica 3D.

En sintonía con 3DFX, Wizmark aprovecha las funciones de Render que minimizan los artificios visuales y aumentan el realismo.

UN NUEVO SISTEMA AUMENTA EL REALISMO FOTOGRÁFICO DE LOS MODELOS 3D

Synthonics Inc., compañía radicada en la localidad californiana de Westlake Village, en Estados Unidos, ha avanzado algunos detalles de una nueva tecnología de creación de imagen en 3D. Según comentan sus mentores, el sistema reducirá el coste de la producción básica de efectos especiales para películas y la aplicación de los entornos de VR en la evolución de los nuevos medios de comunicación, entre otras aplicaciones. Sin abandonar estas mismas fuentes, la denominada tecnología *Rapid Virtual Reality* (RVR) incrementa la velocidad a la que las réplicas en tres dimensiones de objetos y fondos para uso en entornos VR pueden ser desarrolladas y presentadas para su visión estereoscópica en completa configuración de 3D. RVR usa las fotos en 2D de los objetos existentes y entornos que construyen detalladas y convincentes imágenes en tres dimensiones.



LA GRAN FIESTA DE LA INFOGRAFÍA

Entre el 19 y el 21 de Febrero se celebró en la ciudad de Mónaco el más prestigioso festival europeo de animación, Imagina.

Autor: Susana Cabrero

Imagen perteneciente a la produción "Dar la nota", de *Produccióones dar la Nota*, presentado en el certamen.

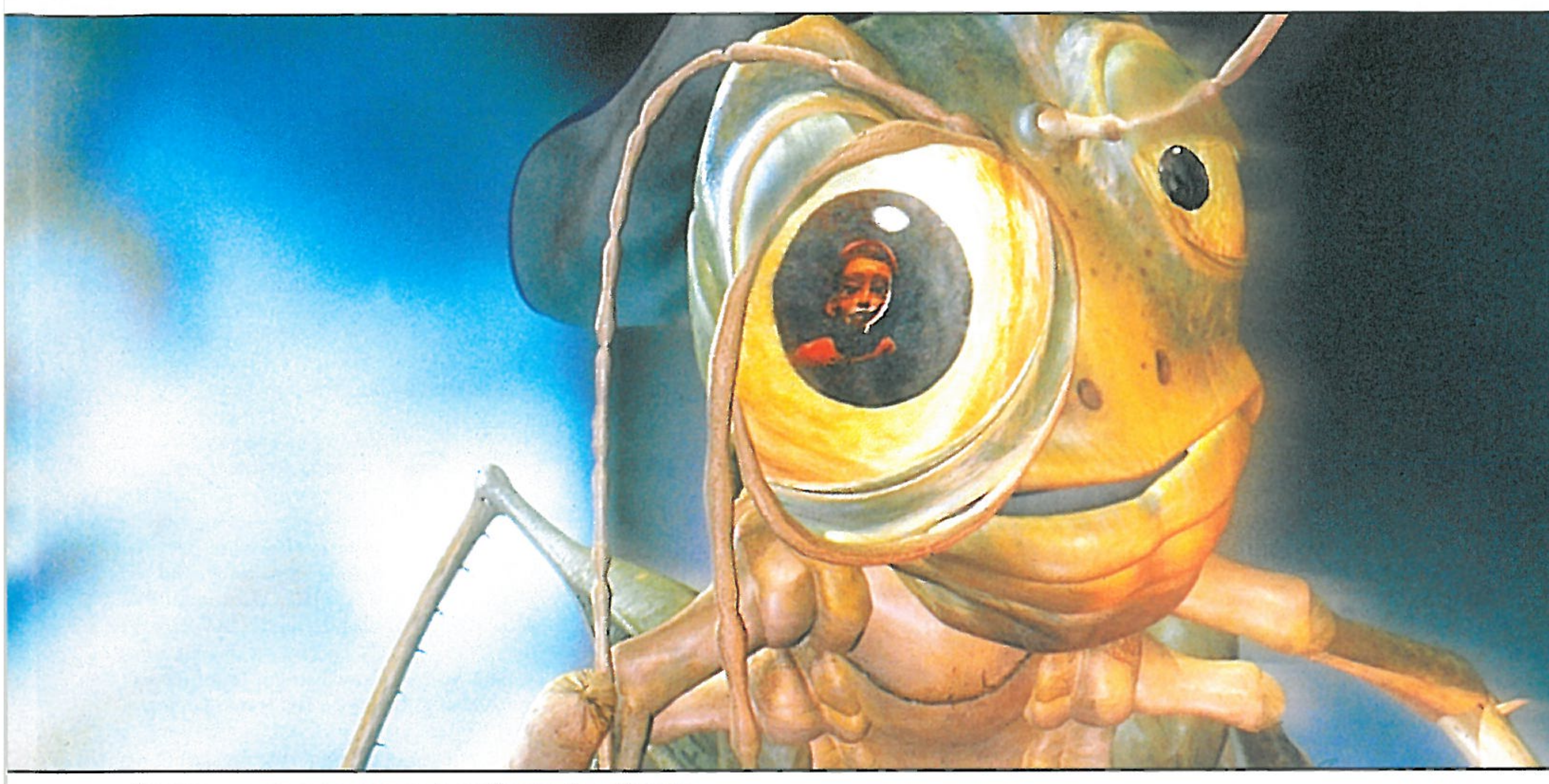
Tras 16 años, Imagina sigue siendo el festival líder en Europa que explora todos los nuevos conceptos, desde las imágenes de síntesis y los efectos especiales en ediciones más recientes, hasta la actualidad, donde todo se combina bajo el mundo virtual y el mundo de las redes.

Eran tres los escenarios principales entre los que se repartía la celebración de los diferentes eventos del certamen. En el primero, denominado *Centro de Congresos*, tuvo lugar un gran número de conferencias, tablas redondas y algunas interesantes demostraciones, todo ello con traducción simultánea a 5 idiomas. A su vez, el *Imagina Hall*, con 4.000 metros cuadrados de carpas habilitadas a lo largo del puerto marítimo, servía de espacio para 80 expositores, compañías de servicios, productoras, televisiones, revistas y empresas de creación y desarrollo. Y por último, en tercer lugar, la *Gran Carpa del Circo de Fontvielle*, donde cada uno de los tres días, y en tres pantallas gigantes preparadas para la ocasión, se pudo disfrutar de las proyecciones de los trabajos que participaban en la competición de los premios Pixel-Ina.

En cuanto a las conferencias, se trataron temas como los siguientes:

• *Narración e Interacción.* Se expuso el nacimiento de un nuevo tipo de ocio, esa diferente forma de entretenimiento que están facilitando las nuevas tecnologías interactivas y, por lo tanto, la necesidad de una manera actualizada de crear contenidos, de contar historias en esta especie de mezcla de televisión-navegación en la que convergen el desarrollo de las imágenes y el sonido con la interacción de los receptores, quienes pasan así a convertirse en un tipo de publico desconocido hasta ahora.

• *Comunidades Virtuales y Vídeo-juegos: 3D en la Red.* El apasionante mundo de los juegos en el ordenador. Con gráficos y efectos sonoros progresivamente más impactantes debido al uso de las posibilidades cada vez más espectaculares del 3D, en consolas y



Pinocho, trabajo presentado por Davis Films y Steve Barron.

PCs, llegan ahora los juegos en los que los participantes podrán estar repartidos por los cinco continentes, compitiendo o disfrutando entre sí. Todo esto, cómo no, a través de la red de redes. La Aldea Global se pone a jugar.

• *De Imágenes a Modelos.* Varios investigadores expusieron con este motivo los avances que se están produciendo en la obtención de modelos 3D a partir de fotografías. Alguno de los ponentes defendía que toda la información necesaria para obtener un modelo en tres dimensiones (por ejemplo, una urbanización con chalets y edificios), se puede encontrar en una sola imagen tomada desde el aire, hecho que demostró mediante explicaciones de complejos cálculos matemáticos. También se pudieron seguir sesiones prácticas sobre cómo a partir de una única fotografía de la cara de una persona se conseguía un modelo tridimensional con la alternativa de varias vistas, así como el movimiento de una cámara virtual por un paisaje exterior, del que apenas se disponía de dos fotografías. Todo ello se logra usando técnicas de *Morphing* y QuickTime.

• *Poner en Movimiento.* Nuevos sistemas y mecanismos para lo que ha sido y sigue siendo uno de los aspectos más interesantes y atractivos en la animación en 3D, la correspondiente a personajes, tanto en el aspecto gestual como de locomoción (una pequeña mención aquí para recordar la "Locomoción Sustituta", que ya dominaba hace unos años la Bruja Novata, aunque por otras artes...) Están evolucionando las técnicas y sistemas para estudiar el movimiento humano y el comportamiento de otras criaturas, y su aplicación a modelos sintéticos y actores virtuales que lo hacen en tiempo real. Los estudios se centran en la forma de andar de las personas, el equilibrio, la evolución de una danza, una sonrisa, un gesto de tristeza o de asombro, etc. El objetivo final es la creación del *personaje-digital-perfectamente-humano.* ¿¿¿Tendremos a Marilyn en nuestras pantallas dentro de poco???

La presencia española más destacable fue la de Rem Infográfica/Triple Factor

• *Conociendo y Comprendiendo en 3D.* Conferencia dedicada al mundo de la navegación, tanto en el campo de las mejoras conseguidas en la navegación de tres dimensiones por Internet como sobre la aplicación de estas técnicas a los videojuegos, la reconstrucción de ciudades perdidas o en ruinas, o incluso el viaje a través del cuerpo humano con finalidades médicas. Un intento de ampliar el mapa de nuestro propio conocimiento mediante nuevas técnicas de navegación y potentes herramientas de representación en tres dimensiones, que abren el camino hacia nuevos parajes como paisajes digitales, océanos cibernéticos o inmensas profundidades virtuales que esperan ser exploradas.

• *Efectos Sutiles y Espectaculares.* Era el turno de los efectos especiales para cine. Este fenomeno ya es imparable. Efectivamente, algunas películas basan su campaña de promoción no en los actores ni el director, sino en sus efectos, y de hecho, desde aquel gusano de agua de 'Abbys' o el *T1000* de 'Terminator', cada vez son más sorprendentes los efectos generados por ordenador. Aunque no hay que olvidar la otra vertiente: los efectos "invisibles" (los que están pero no se notan). Interesante charla en la que se explicó el proceso de creación de varios efectos para películas como "El Doberman", 'The Craft', 'Twister' de ILM o los efectos del último vídeo musical de Michael Jackson, producido por Digital Domain, en el que un esqueleto 3D baila con el inconfundible estilo Jackson gracias a un sistema de captura de movimiento.

Bajo el mismo marco donde se celebraron estas conferencias, el *Centro de Congresos*, se podía disfrutar del programa de entrevistas de Canal + Francia y ver en



La innovación tecnológica tambien estuvo presente, con diversas novedades.



directo, en una recreación del plató original, a su popular presentadora Cleo, creada en tres dimensiones y actuando en tiempo real con el sistema *Ascenssion* de *Motion Capture* y una integración perfecta respecto a la imagen auténtica. En el improvisado estudio entrevistaron a muchos de los protagonistas de esta edición de Imagina, como conferenciantes, representantes de software y hardware, o participantes en la competición del premio Pixel-Ina en sus diferentes categorías.

Algunas de las demostraciones comentadas en las conferencias correspondían a casas que exhibían sus productos en el Imagina Hall. Allí se congregó un gran número de empresas, algunas de sobra conocidas y a las que caracteriza su innovación constante. Las más destacadas fueron:

• Silicon Graphics. Presentó sus potentes máquinas Onyx con gráficos Infinity Reality; Octane, introducida recientemente en España; O2 Studio; CosmoMedia Base para almacenamiento, administración y compresión MPEG1 y MPEG2 en tiempo real en Internet e Intranet y, finalmente, el AVID corriendo en la O2. No faltaba en el stand contiguo, por supuesto, el potente software de la subsidiaria independiente de Silicon, Alias/Wavefront, que promocionaba preferentemente el Web/Animator, una nueva y potente herramienta para la creación en la red. Asimismo se dieron a conocer otros productos: Composer 4.0, el programa de composición digital de Alias; StudioPaint 3D 3.3, paleta gráfica para dos y tres dimensiones; PowerAnimator 8.0, un paso más del sofware más potente de animación 3D y, para terminar, el ya tan esperado Proyect Maya.

• Softimage, de Microsoft. Esta compañía también presentaba nuevas versiones de su diverso software: Softimage 3D 3.7 con novedades en modelado, herramientas para juegos y cinemática inversa; Softimage Eddie 3.5 para postproducción y efectos; y Softimage Toonz 4.1, dedicado a la producción de dibujos animados.

• Rem Infográfica/Triple Factor. Fue la presencia española más destacable, ya que la empresa acudió con sus famosos productos Rem 3D Model Bank, catalogo de alrededor de 3000 modelos en tres dimensiones; MetaReyes V.3. (con su nueva primitiva Metamúsculo) y ClothReyes, especializado en la simulación de comportamientos de tejidos, ambos para el 3D Studio Max, el *render* con aspecto de dibujo animado y un sistema de captura de movimiento facial.

• Kinetix. La división de Autodesk estuvo presente en Imagina con el 3DStudio Max para Windows NT 4.0 y Windows 95; Character Studio, Plug-in en la animación de bípedos que incluye Physique, un sistema especial de animación y creación de músculos con esqueletos; e Hyperwire, enfocado a la creación de dos y tres dimensiones en la red.

El gran premio Pixel-Ina correspondio a la actuación de un "grupo de cucarachas"

Otras muchas empresas tuvieron su lugar en Imagina, cubriendo la muestra el ancho campo del mundo de la Infografía, desde nuevas estaciones PC hasta sistemas de captura de movimiento cada vez más sofisticados y precisos.

En una sección de dicho espacio se presentó como novedad el Space Media Promotion, cuya dimensión alcanzaba más de 400 metros cuadrados, además de contar con una pantalla grande. Esponsorizado por la Unión Europea, se trata de un centro para la promoción de trabajos realizados por nuevos talentos, que emergen de escuelas de animación por ordenador o de artistas integrados en la profesión. A esta proyección asistieron representantes de diferentes canales de TV, al igual que distribuidores internacionales.

Los trabajos a concurso se agruparon en diferentes apartados. Fue notable la aportación española en algunas de ellas, con la participación de varias producciones del Centro Calassanc y la Universidad de las Islas Baleares en la categoría de Escuelas y Universidades, así como de Gara Producciones, Canal 33 y Virtual Graphics, con su obra "Sueño de Leonardo Da Vinci". Con respecto a la categoría de ficción, se proyectaron las animaciones "Dar la nota" de Producciones Dar La Nota y "Tosio" de Capricornio Uno, realizadas las dos con el software Alias Power Animator; "Aurelio y los bichos", de PI Technology, ejecutada con el software Amiga y 'Stand by me', correspondiente a Artis Nova.

Y por último, conviene referirse al momento más esperado de toda la edición de Imagina y con el que más disfrutan los amantes de las imágenes de síntesis. Bajo un original marco, la *Gran Carpa del Circo de Fontvielle*, se sucedieron los 64 trabajos de animación en representación de 25 países distintos, que optaban al premio Pixel-Ina en sus 10 modalidades.

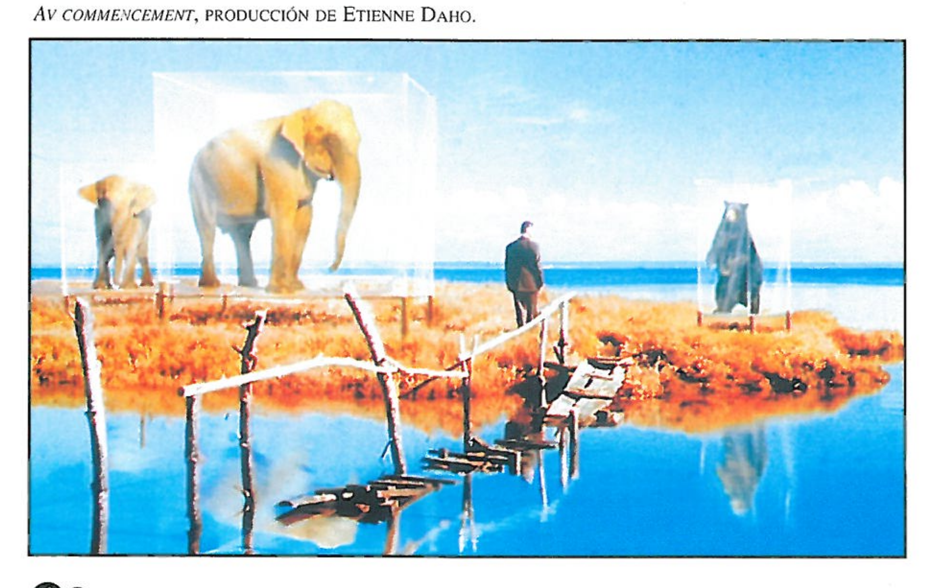
Las categorías en que se dividieron los trabajos fueron:

• Ficción
• Simulación
• Visualización
• Arte
• Vídeo Musical
• Efectos Especiales
• Spots de publicidad
• Imagen y cabeceras de canales de TV
• Escuelas y Universidades
• Vídeojuegos

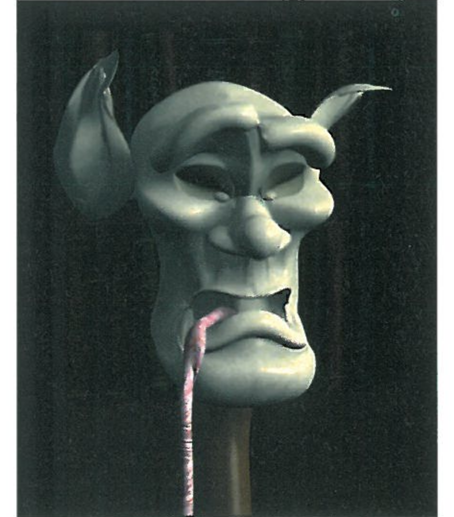
Después de cada pase el público vota al mejor trabajo de cada modalidad. El gran premio Pixel-Ina se lo llevó la popular actuación musical de un grupo de cucarachas en el cuarto de baño de *'Joe's Apartment'*.

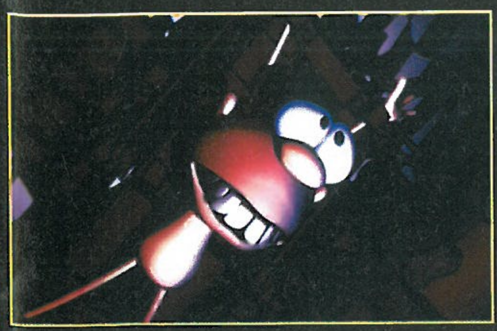
La entrega de los galardones supuso un buen final de fiesta para un festival que un año deja patente que cada vez hay más medios disponibles para que nuestra imaginación no encuentre límites.

AV COMMENCEMENT, PRODUCCIÓN DE ETIENNE DAHO.



TOSIO, PRESENTADO POR CAPRICORNIO UNO.

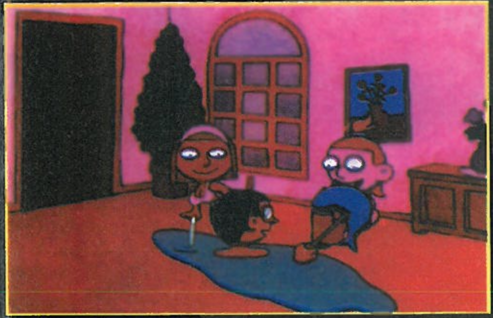




Fishermans Friend
Producción: Whitehorse Films Limited



Manipulateur de masses
Producción: Pablo et Florencia Faivre/Profilms Argentina



Santi y el Charco
Producción: Onis

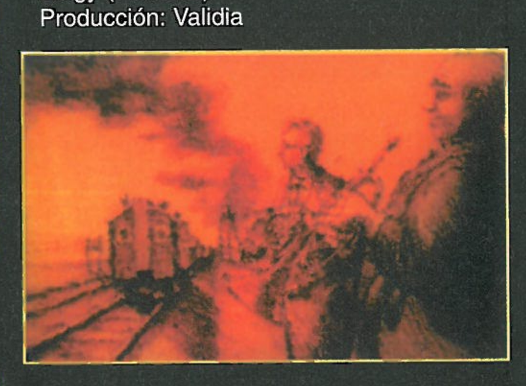


Phase 2, SCI-FI Channel
Producción: BAxter Hobbins Sides

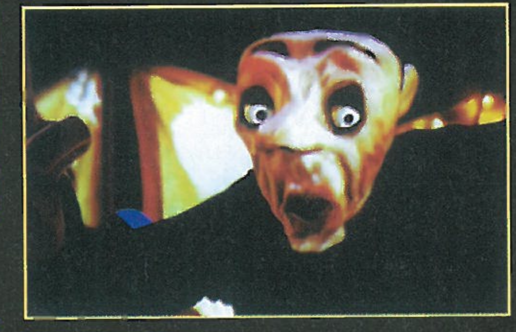


Reboot "Andraia" (Extraido)
Producción: Mainframe Entertainment Inc.

Elegy (Extraido)
Producción: Validia



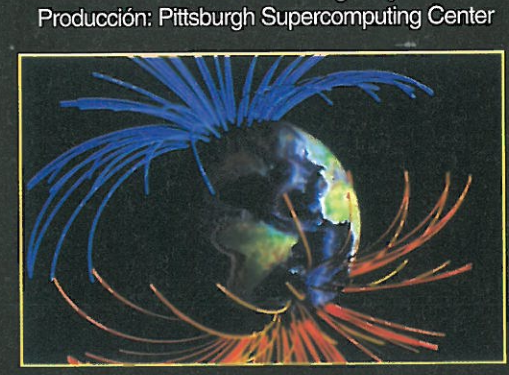
Huzzah «Bobaloo the beast boy»
Producción: Lamb & Company



«Animal Army» Babylon Zoo
Producción: Stark Films

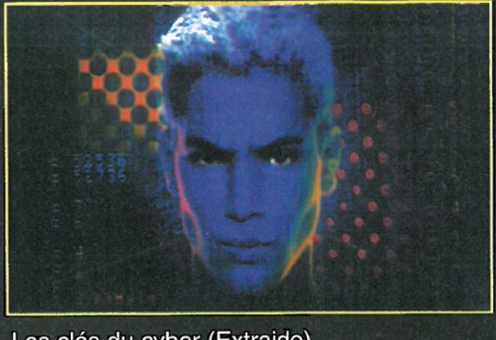


Numerical simulation of the geodynamo
Producción: Pittsburgh Supercomputing Center



Versailles (Extraido)
Producción: Cryo/Canal + Multimedia/RMN



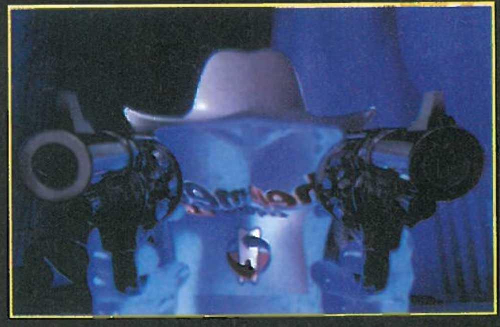


Les clés du cyber (Extraido)
Producción: Canal + Programmes Couts et Nouveaus Programmes

Bob et Scott
Producción: Protécréa/TFL



La vie d´artiste
Producción: Societé Radio-Canada



Thera-Med «Hombre»
Producción: Spans & Partner

Holograph
Producción: Paul Weiland Film Company

RELACIÓN DE GANADORES

El momento más esperado de Imagina fue la entrega de los premios Pixel-Ina. He aqui todos los ganadores en sus diferentes categorias

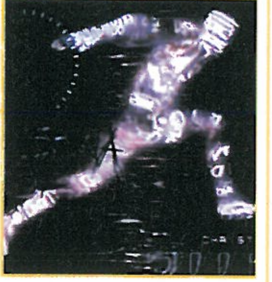
Gran Premio Imagina / Premio Pixel-INA Efectos Especiales
Premio Internacional de Scénario de la SCAD

'Joe's Apartment' / 'Funky Towel' - Extrait - (Estados Unidos).
Producción: Blue Sky Studios.
Realización: Jon Payson.
Realización infográfica: Chris Wedge.



Premio Pixel-INA Génériques-Habillages de chaînes / Creditos-Gráficos de Contenido

'Hommage à Jessie Owens & Carl Lewis' (Francia).
Prod.: WND Luc Dayan Prod. / Canal +.
Realización: Pitof.
Realización infográfica: Pitof (Duboi).



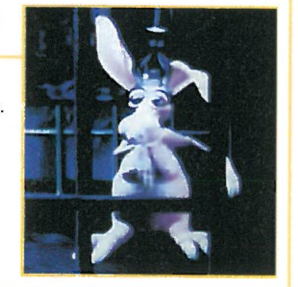
Premio Pixel-INA Parque de Atracciones/ Parque Temático
Premio Média a la Mejor Creación Europea

'Superstition' (Bélgica).
Producción: New Wave International / Movida.
Realización: Ray Spencer.
Realización infográfica: Sylvain Delaine.



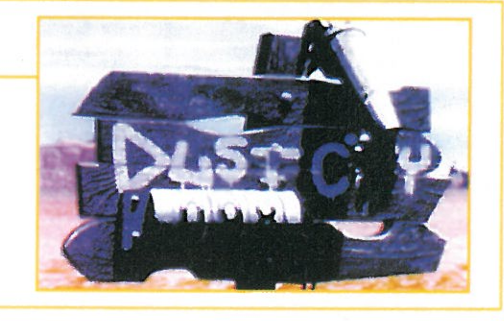
Premio Pixel-INA Ficción

'ADN' (Francia).
Producción: Okenite.
Realización / Infografía: Patrick Chéreau / Marc Thompson.



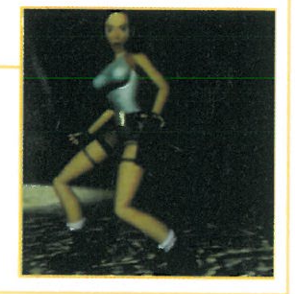
Premio Pixel-INA Escuelas y Universidades
Mención a la Banda Sonora CST

'Dust City' (Francia).
Realización / Infografía: Sébastien Drouin / Christophe Mutin / Olivier Dumont.



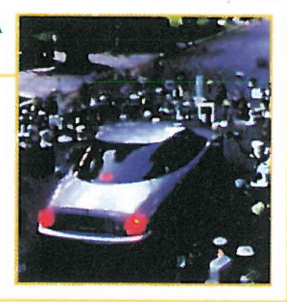
Premio Pixel-INA Juegos

'Tomb Raider' - Extrait - (Francia).
Producción: Eidos Interactive.
Infografía: Core Design.



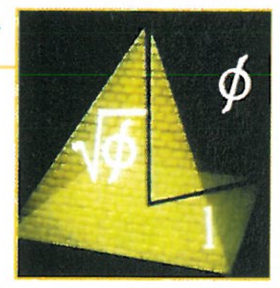
Premio Pixel-INA Publicidad

GMEVI / 'Appliances' (Estados Unidos).
Producción: Kip Larsen.
Realización: Joe Johnston.
Infografía: ILM.



Premio Pixel-INA Visualización

'Fibonacci and the Golden Mean' - Extrait - (Estados Unidos).
Producción: The Pallladian Group.
Realización / Infografía: David Fisher.



Premio Pixel-INA Art

'Sakuratei' (Japón).
Producción: Links Corporation/Imagica Corporation.
Realización: Koji Matsuoka.
Infografía: Links Corporation.



Premio Pixel-INA Animación 3D

'Mars Attack' - Extrait - (Estados Unidos).
Producción: Tim Burton / Larry Franco.
Realización: Tim Burton.
Infografía: ILM.



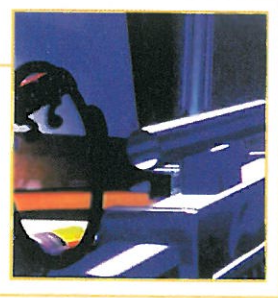
Mención Especial del Jurado

'Tian An Men' (Francia).
Prod.: 1ère. Heure / Buf Compagnie.
Realización: Buf Compagnie.
Realización infográfica: Pasquale Croce / Arnaud Lamorlette.



Bourse de la Creación Ricard

'Sticky Business' - Extrait - (Royaume-Uni).
Producción: Kingston University.
Realización / Infografía: Ed Taylor.



Premio Pixel-INA Videoclips/ Vídeo Musical

'Whatever you want'. Tina Turner (R-U).
Prod.: Propaganda Communications.
Realización: Stephane Sednaoui.
Realización infográfica: Eve Ramboz.



Premio 3ème. Dimension de la SCAM

'Cahin Caha' (Francia).
Producción: Universidad de París 8 - A.T.I.
Realización / Infografía: Michel Bret.

Reportaje

CÓMO GANAR DINERO HACIENDO 3D

La cosa está dura, pero no es imposible. El mercado se muestra receptivo y el momento se califica de "óptimo" para la creación de nuevas empresas de infografía 3D.

Autor: Leonardo Cebrián Sanz
Fotografía: José Javier Andrés Parrilla

Las distintas empresas involucradas en el mundo del 3D tienen opiniones muy diferentes sobre la realidad del mercado español. Se podría decir que cada una cuenta la feria según le va, pero tampoco esto sería justo. En realidad, la atomización de la industria de las tres dimensiones en nuestro país refleja el momento comercial que se vive: muchas pequeñas compañías, una o dos muy poderosas, y prácticamente todas luchando por un tipo de cliente aún incipiente y bastante imprevisible. Por un lado, esto significa que no existen patrones predefinidos y que los más avispados tienen la oportunidad de hacerse un hueco si se saben especializar en el campo adecuado. A su vez, un cierto tipo de anarquía parece reinar entre las productoras 3D, lo que equivale a decir que cada una es hija de su padre y de su madre, y que los cánones y criterios para entrar con buen pie hay que sopesarlos mucho y muy bien. Queridos amigos, bienvenidos a la jungla.

Los comienzos: el sitio adecuado, a la hora justa

No hay nada mejor que escuchar la voz de la experiencia para sacar conclusiones esclarecedoras. Por eso, varias productoras dedicadas a los más diversos sectores del 3D (TV, cine, publicidad, videojuegos, exportación...), respondieron a una encuesta cuyo tema era, precisamente, cómo ganar dinero mediante la explotación de la tecnología tridimensional. La primera pregunta que se les formuló giraba en torno a los inicios, esa etapa de la vida profesional generalmente llena de frustraciones y escasas satisfacciones, que sólo con el tiempo va a encontrar su encanto. Hoy todos pueden contarlo y eso ya es de por sí lo bastante significativo. Santiago Rebellado, de Advanced Medialabs, S.L., recuerda que "todo fueron inversiones desde el primer momento, especialmente en máquinas de vídeo, hardware, etc. Tuvimos que asumir fuertes gastos por el coste enorme que nos supuso adquirir las estaciones competitivas con las que meternos en el mercado. Hace unos años lo más importante era ser conocido por uno mismo, ya que la mayor parte del trabajo estaba en manos de los grandes distribuidores y los diseñadores más poderosos. Las pequeñas empresas no podían hacer demasiado en esta situación y sólo trabajando con sistemas de alto nivel se lograba entrar en el juego. La cosa ha cambiado bastante respecto a ahora, no en vano el precio de los equipos se ha abaratado mucho". Otras firmas, como Arquimedia Infográfica, reconocen no haber tenido tantos obstáculos: "fuimos la primera empresa española de 3D especializada en visualización arquitectónica. Dadas sus ventajas, no fue excesivamente problemático encontrar clientes solventes".

El mercado nacional del 3D se configurará definitivamente en los próximos años

En esta misma línea de trabajo existe un caso, el de Carlos Arribas Herrera, portavoz de Doxa Imagen y Arquitectura, cuya trayectoria bien podría ser el reflejo de una carrera enfocada para el éxito desde el primer momento. "Hace unos años realicé un curso de Autocad 2D y decidí invertir el dinero que tenía en un equipo informático, bastante sofisticado para aquella época. Aprovechando mi conocimiento de la geometría y el dibujo, adquirido durante mis estudios en la E.T.S. de Arquitectura de Madrid, me introduje en el 3D, tanto en programas de CAD como de *render.* Entonces me planteé embarcarme en mi propio proyecto, que se centraría en la infografía dedicada a la Arquitectura. La dificultad principal fue la financiación de las inversiones básicas, especialmente en lo referido al gasto comercial: folletos, *mailing,* etc."

¡Ojo, aquí hay dinero!

Las salidas profesionales que las futuras "estrellas" de la producción infográfica nacional pueden elegir son muchas, pero no hay excesiva uniformidad cuando se trata de señalar aquella que con absoluta seguridad va a proporcionar un empleo fijo y altamente remunerado. Prueba de ello es que Anima opta por la televisión y el cine, mientras que Arquimedia, desde el prisma que le da su especialización en el tratamiento hiperrealista de imágenes en 3D, se decanta más firmemente por la simulación científica y los juegos. Las dos coinciden en señalar la publicidad como una fuente de recursos aún por explotar. "Coincido con mis colegas en esa impresión. A pesar de la fuerte competencia, existe bastante sitio para hacer algo en ese terreno. No obstante, más que una alta calidad, las productoras buscan un reflejo original del posible talento del creativo. Eso es lo que más se premia", comenta Rebellado en nombre de Advanced Medialabs. López-Galiacho (Arquimedia Infográfica), remarca que las agencias publicitarias ya han comenzado a darse cuenta de las bondades del 3D y que sus encargos irán a más en los próximos años.

El otro filón favorito de los encuestados parece estar en la arquitectura tridimensional, sobre la cual convergen las opiniones y previsiones más optimistas. Así, mientras Doxa Imagen cree que el siglo XXI será el de "la delineación especializada tanto mecánica como constructiva o industrial, la infografía comercial y la inserción en equipos disciplinares, técnicos, de multimedia, etc.", Medialabs profundiza en la idea: "a nuestro juicio se abren muchas posibilidades en los campos de la simulación arquitectónica, el urbanismo y los sistemas de información geográfica. Por experiencia sabemos que existen muchos clientes potenciales, aunque finalmente son pocos los que se deciden a encargar simulaciones para sus productos. También tienen un papel asegurado la aplicaciones del 3D dirigidas a juegos y productos educativos, aunque esto se trabaja más en el extranjero que en España. Prueba de su auge es que ya se estén fabricando modelos específicos para este tipo de soluciones informáticas". Distanciándose de sus compañeros, aunque coincidiendo en ocasiones con los responsables de Anima, Leonardo Vázquez afirma: "el mercado audiovisual va a crecer a pasos agigantados. Ya lo está haciendo en firme y así va a continuar. La producción de programas para la televisión digital, con los años de trabajo que ello supone, será constante. La tecnología del efectismo digital dará mucho juego". El *alma-mater* de esta compañía, cuyo campo de acción se centra en la creación de infografía para servicios de empresas, ha encontrado en la TV una antorcha de desarrollo y creatividad: cortinillas para informativos, animación diversa..., el caso es que las televisiones parecen dispuestas a comprarlo todo. Desde Anima también lo creen así, aunque sus homólogos en Procesos Creativos opinan que otros medios de comunicación tampoco se van a quedar atrás. Estamos hablando, por supuesto, de la omnipresente Red de Redes: "el diseño de páginas Web en 3D y las novedades derivadas de la progresiva difusión de Internet experimentan un *boom* espectacular, del que hay que sacar provecho". De ello da buena cuenta el bagaje diario de Advanced Medialabs, donde la imagen sintética para el desarrollo de páginas Web es uno de los pilares fundamentales de negocio, junto con la comercialización de software de Silicon Graphics, como los sistemas AVID o Autodesk.

"Otra alternativa diferente pero asimismo muy válida", termina diciendo Vázquez, "es la venta de modelos gráficos, en sintonía con lo que está haciendo REM Infográfica". Para contemplar la visión al detalle del presente y evolución del mercado patrio de las tres dimensiones, Carlos "Doxa Imagen y Arquitectura" Arribas, aporta una nueva pista: "creo que todo lo relacionado con las producciones multimedia tiene un gran futuro".



Academias como "Trazos" procuran insertar a sus alumnos en el medio profesional, mediante acuerdos con empresas.

Recomendaciones y contraindicaciones

La última de las preguntas de este cuestionario genérico no dejaba lugar a dudas: ¿qué consejo daría a un joven profesional del 3D que quisiera establecerse por su cuenta y programar una carrera con visos de éxito? Las respuestas son de lo más curioso, desde la sucinta "mucho trabajo y suerte" de Anima a la recomendación de Arquimedia Infográfica de que los aspirantes "se aseguren un *dominio* absoluto de la técnica en distintas plataformas" o la sugerencia de Doxa para que unos y otros "amplíen el campo de sus conocimientos a otros terrenos de la informática: el diseño, los procesos industriales y... sobre todo, que se mentalicen para el trabajo en equipo".

Santiago Rebellado, de Advanced Medialabs, cree que hay que profundizar en dos niveles de preparación. "En una gama alta está la necesidad de especializarse en toda la tecnología relacionada con Silicon Graphics, lo que lleva implícita una buena formación en Alias y programas similares, además de darle duro a la edición digital, un aspecto importantísimo en el que veo muchas salidas para sus hipotéticos profesionales. En un nivel más intermedio tenemos 3D Studio y los trabajos que las productoras van a adquirir y encargar de *freelances.* Sus equipamientos caseros y básicos pueden proporcionarles más empleo del que se figuran".

Más en positivo, sus palabras apuntan en una dirección eminentemente práctica: "no hace falta hacerlo todo uno, existen empresas de servicios que pueden suplir las carencias de cada cual. Es necesario sectorizar el trabajo y dejar aquello que no se controle para los profesionales que mejor

lo hagan. Luego está la relación calidad / precio en los productos que se ofrecen, que es la única fórmula para sacar la cabeza entre tanta competencia. Ser bueno en lo tuyo es fundamental. De hecho, si se domina el material desde el principio, no habrá que pagar cuota de soporte de mantenimiento. Conocer el equipo, su estructura y la técnica de los periféricos del ordenador ahorra tiempo y dinero. No hay que tenerle tanto miedo a las máquinas".

La hora de los codos... y el ratón

Fruto de todo lo descrito hasta ahora son dos conclusiones fundamentales: una, que hay que estar muy preparado para enfrentarse a una evolución técnológica qu fácilmente puede dejar atrás al más dispuesto. Y otra, que para montar una empresa de estas características son imprescindibles unos mínimos en infraestructura y equipamiento que de alguna forma se tiene que financiar.

De momento, la consecución de un buen *curriculum* formativo es la piedra de toque de cualquier joven que quiera hacer del 3D su principal ocupación laboral. En el capítulo de las academias y escuelas la elección es difícil. La oferta es seguramente desproporcionada y el nivel de fraude, guste o no, importante. En general, las expresiones "clases totalmente prácticas", "cursos impartidos por profesionales de la enseñanza y el sector, altamente cualificados y con dilatada experiencia en la formación a empresas", "atención personalizada" o "grupos reducidos" son moneda común. Lo de un ordenador por alumno, aunque se anuncia siempre como virtud a ponderar, no deja de ser el mínimo que todas las escuelas han adaptado como estándar. En cualquier caso, el número de estudiantes por clase suele variar entre cinco (la cifra más común) y ocho. Los equipamientos técnicos van desde las modestas impresoras Canon DINA3 a "amplias aulas climatizadas", con una enorme variedad de medios difícil de sopesar.

Por otro lado, el servicio de atención al alumno suele ofrecer la inclusión de éste en una bolsa de trabajo de Internet (muy importante para el tema que nos ocupa) mediante C.V. o directamente en colaboración con empresas, como en el caso de "Trazos". Otros aspectos que suelen ofrecer las academias son el servicio de tutorías después de finalizar los estudios, prácticas gratis y libres para la realización de trabajos personales relacionados con las enseñanzas recibidas, asesoramiento y precios especiales en la compra de equipos informáticos, dirección de correo



¿ENCONTRAR TRABAJO HACIENDO 3D?

Para muchos, esta pregunta les ha rondado la cabeza en más de una ocasión, y sin duda, resulta una preocupación frecuente de todo aquel infografista que se precie, con cierto nivel de habilidad y conocimientos adquiridos.



Miguel Ángel Pérez.

¿Está en la actualidad nuestro mercado nacional suficientemente estructurado como para acoger, no ya decir un amplio número sino, al menos, una cantidad respetable de diseñadores 3D, en un país con las posibilidades que tiene el nuestro? Mi respuesta es no, no todavía. Pero esta vida, como casi todo, es una cuestión de grado, y las explicaciones y matizaciones razonadas son las únicas que pueden darnos luz sobre este asunto.

No, y por qué.... Pues sencillamente, por unos cuantos argumentos de peso y que pertenecen al capítulo de la asignaturas pendientes de este país en cuanto a extensión generalizada del uso de las tecnologías, el hábito no extendido, así como el desconocimiento de sus posibilidades.

Las cifras de varios sondeos sobre el uso de la tecnología por parte del ciudadano español, realizados por el CIRES, demuestran un generalizado desconocimiento sobre el manejo de aparatos tales como videos, televisores, equipos de música y, cómo no, ordenadores, sin olvidar un largo etcétera. Otra cosa es que el lector tipo de estas clase de publicaciones, como la que hoy nos reúne en torno a esta tribuna de opinión, sea un enamorado del extenso catálogo de artilugios postindustriales. Sólo debemos mirar a nuestro alrededor para no encontrar necesario acudir a la estadística.

Todo ello crea un clima propicio en el que la renovación o tendencia en la adopción de nuevos métodos de producción, como alternativa a los tradicionales, sea el clamor de una minoría ante la dictadura de un desierto, en el que si bien ciertos brotes de un verde esperanzador hacen aparición, no por ello debemos pensar en el espejismo del oasis, dibujado como el bosque frondoso que todos quisiéramos tener.

Los engranajes que mueven a toda la industria infográfica son, ante todo, las productoras de televisión y las cinematográficas. Y sin la existencia de una maquinaria fuerte en estos ámbitos empresariales, capaces de promover en nuestro país la aparición de numerosas pequeñas o medianas compañías, es imposible hablar de un florecimiento de éstas.

Más aún, la carencia de una demanda suficiente para la producción 3D en España, lo único que procura es el establecimiento de compañías en este terreno, de mediana o gran estatura y que, sin desdeñar su calidad o capacidad de producción, acaparan los escasos encargos de altura existentes, incluso defendiendo a ultranza una cuota de poder a la que no quieren renegar y, sobre todo, excluyente de quienes intentan asomar la cabeza en este, aún, teatro de barrio de función única, llamado el 3D en España. Es entonces cuando se produce lo que comúnmente se llama el poder de los oligopolios.

En este clima, la única esperanza de quien empieza se centra en dos frentes. O bien espera a que la industria nacional del cine maneje mayores presupuestos en los cuales se incluyan un mayor número de efectos especiales sintéticos (cosa que dudo por unos cuantos años, ya que nuestra cinematografía está basada fundamentalmente y en general bajo el enfoque intelectual del cine de autor, muy en consonancia al europeo en general), o bien espera a que la proliferación de canales de televisión genere una demanda mayor en sus propias emisiones, o en mano de las agencias de publicidad que ven así abiertas nuevas posibilidades para sus clientes.

Por otro lado, no deberíamos olvidarnos de otros campos en los que la infografía 3D, debiera tener una gran repercusión y que sin embargo sólo genera, un tipo de encargo pequeño y esporádico. Este ámbito se centra, entre otros, en la empresa inmobiliaria y de la construcción. No obstante, su alto apego generalizado, aunque cada vez menor, hacia los métodos tradicionales y de bajo coste (digamos, por ejemplo, el plano arquitectónico de la construcción pegado con chinchetas al tablón de corcho) hace al diseñador gráfico 3D que apueste por este sector, un esclavo de la incertidumbre de futuro en la batalla diaria que sobrelleva para convencer al mal jugador-empresario, que sólo se atreve a la apuesta cuando la competencia da el primer paso, y ya se sabe, "el uno por el otro y la casa...". Por todo esto y otras razones, pocos infógrafos independientes pueden presumir en este país de dedicarse exclusivamente a ello.

Así pues, y con el fantasma de la ilusión futura que procura la aparición de un encargo esporádico, llamando a la puerta de nuestra casa, al infógrafo sólo le queda la resignación de conseguir el ingreso constante y suficiente (es decir, aquel que le abre las puertas del banco más cercano para la hipoteca o el coche) en otro lugar.

Siempre queda la esperanza de la seguridad en el trabajo de grandes compañías, que no escatiman medios para la contratación de personal de todo el mundo, bien con la perspectiva de un traslado residencial, bien utilizando las posibilidades del teletrabajo. Pero de este asunto hablaremos en una próxima ocasión.

Mientras todo esto ocurra, seguiremos bajando a la esquina de enfrente, a esa tienda objetivo de nuestros esmeros. Aquella que siempre está casi a punto de regalarnos el pequeño encargo de nuestra vida, y que nos hace sudar. Volvemos a casa para al día siguiente volver a insistir... Desde este rincón dibujado con la tinta de la esperanza, os deseo con sinceridad... Suerte.

ACADEMIAS Y ESCUELAS

Active. C/ Lagasca, 61; esc. derecha; 1º. izq. Madrid. 431 51 79.

Sus cursos de AutoCAD, rama en la que están especializados, se dirigen principalmente a arquitectos, delineantes, aparejadores, decoradores, etc. El contenido del programa incide en su aplicación a planos de obra, proyectos fin de carrera, plantas, alzados y perspectivas, por lo que su orientación es claramente utilitaria. El precio del curso en cada uno de sus niveles de formación asciende a 45.000 ptas., con una reserva anticipada de 5.000 ptas. hasta el primer día de clase. Las clases se imparten de lunes a viernes, o sólo los sábados. El horario normal es de 12 del mediodía a tres de la tarde, y de las siete a las diez de la noche. Los sábados se restringe de 9 a 14 horas. En total, 60 horas durante un mes, cursando tres cada día o cinco los sábados del fin de semana.

Escuela de Imagen CEV. C/ Regueros, 3. Madrid. 308 17 38. http: //www.cev.com.

El gigantismo que caracteriza en todos los sentidos a esta academia privada se mide una vez más por sus cifras, que van desde las 200 horas lectivas de sus cursos hasta el coste de sus enseñanzas. El denominado "Técnico realizador en imagen digital", por ejemplo, tiene un precio de 750.000 pesetas (con entradas que oscilan entre las cien y las doscientas mil pesetas según se ejecute su pago en tres, seis, ocho o diez plazos). También existe un crédito concertado con Caja de Madrid, que facilita el pago de la matrícula y los plazos acordados. Horarios: tres opciones diarias (09:00 a 12:00 / 16:00 a 19:00 / 19:30 a 22:30), una versión intensiva de doce del mediodía a tres de la tarde durante siete meses, y finalmente, de nueve a tres de la tarde en el transcurso de nueve meses.



El IMADE es el Instituto de la Comunidad de Madrid cuya misión es orientar sobre la creación de empresas y nuevos negocios.

Ernestel. C/ Ríos Rosas, 46; 1º. A. Madrid. 533 37 47 - 8 32.

Sus cursos abarcan el estudio de Autocad, 3D Studio y Microstation 95, en aplicaciones verticales para arquitectura e ingeniería industrial. 40 horas de formación cuestan 35.000 pesetas, si bien en ellas se incluye la matrícula del curso básico. El avanzado de 3D Studio sube el precio cinco mil pesetas. El horario es de 9,30 a 12, 30 horas por las mañanas, de cuatro a siete por la tarde, de nueve a diez de la noche en el último turno, siempre con un máximo de ocho alumnos por clase. Equipamiento: 486 DX2 66 Mhzs., tableta digitalizadora 12" x 12", monitores de alta resolución y Plotter DIANA0 ("Calcomp", inyección de tinta).

Esprodin: Plaza del Callao, 1; 2º. Oficina 7. Madrid. 532 11 05.

El coste de sus cursos de AutoCAD y 3D Studio es de 49.900 pesetas, cubren un total de 60 horas y las clases se imparten de lunes a viernes, de 9 a las 12 de la mañana, de 4 a 7 en horario vespertino y por la tarde-noche, de 7 a 10. La academia garantiza a cada alumno la disponibilidad de ordenadores 486/Pentium e impresoras con chorro de tinta color.

Trazos: C/ Apodaca, 22; 3º. D. C.P.: 28.004. Madrid. 593 88 54. www:trazossl.es.

Escuela puntera que complementa su metodología con técnicas de formación audiovisual. El cliente de la academia cuenta con una serie de dotaciones técnicas de muy alto nivel (impresoras láser y color, escáner en color de 24 Bits, sistemas de almacenamiento CD-Rom, disco óptico, etc.) Lo más notorio de su oferta reside en el sistema de prácticas concertadas con diversas empresas de producción, gracias a un acuerdo con Trigital que garantiza las prácticas en firmas como Atanor, Alquimia, Brainstorm Multimedia, HD-Spainbox, Postdata, Prosopopeya y Thorn Niebla.

Para obtener direcciones y teléfonos de otros centros de formación fuera de la provincia de Madrid, recomendamos a nuestros lectores que se pongan en contacto con alguna de las academias de la lista, pues muchas de ellas disponen de centros concertados y sucursales en otras provincias.

electrónico para resolver las dudas del alumno e información puntual de las novedades vía Web propia.

En el coste de las clases se incluyen siempre la matrícula y libros de texto propios y permanentemente actualizados, manuales y todo el material didáctico y de apoyo necesario para el desarrollo del curso (disquetes, carpetas, etc). Al final de cada periodo lectivo, como ya es habitual, se entrega un diploma acreditativo de asistencia y la titulación o certificado de estudios pertinente. Con esta carta de presentación, la posterior integración efectiva de los alumnos en la oferta laboral prestigia o descalifica a una academia, por lo que conviene informarse antes de tomar una decisión.

La relación de escuelas que acompaña a estas líneas se refiere en exclusividad a Madrid, pero refleja bien a las claras la situación del mercado educativo del 3D en el resto del Estado. Sus precios van desde las veinticinco mil pesetas a los tres cuartos de millón (¡¡¡!!!), aunque generalmente se establecen en torno a las 50.000 pesetas. Se observa una manifiesta preferencia de las academias por la enseñanza del AutoCAD, seguido por una todavía incipiente y sorprendentemente escasa implantación del 3D Studio.

Televisión y publicidad, dos de las bazas de futuro de los infografistas españoles

La tenaz lucha con o contra los bancos

Muchos de los lectores de este reportaje tendrán, a buen seguro, una idea en su cabeza sobre el ideal de empresa que desearían ver concretado algún día. Por ejemplo, establecerse independientemente durante un par de años, alquilar un local de oficinas por poco más de cien mil pesetas, diseñar la cobertura de los primeros gastos fundamentales (teléfono, promoción, etc.), asegurarse un plan de amortización del negocio que lo hiciera rentable en dos años, solicitar un crédito de dos o tres millones de pesetas y salir hacia adelante con lo puesto. Sin embargo, las fianzas dinerarias que ofrecen las principales Cajas de Ahorro y bancos españoles no facilitan en exceso el optimismo desaforado.

Un buen número de factores determinan la viabilidad del crédito. La agilidad en su concesión depende del plazo y cantidad que se pida. En todos los casos se realiza un estudio de riesgo del hipotético negocio. En general, los bancos no sueltan prenda ni quieren definirse en exceso. La negociación de los créditos, remarcan sus distintos portavoces, tiende cada vez más a personalizarse. No existe un rasero único a la hora de valorar los avales del aspirante. En estos momentos la incógnita para los más interesados consiste en saber en qué medida afectará al pequeño inversor la entrada de España en el Euro o mercado de la moneda única, consagrado por los criterios de convergencia de Maastricht. Que se llegue o no a ella repercutirá en breve en la rentabilidad del crédito que se solicite, ya que se supo-

BANCOS Y CAJAS DE AHORROS

Banesto (Banco Español de Crédito)

Sus dos principales productos son Extracrédito Banesto (9,50 % variable) y Extrahipoteca Banesto (créditos hipotecarios fijos al 8%). En este último caso, los menores de 35 años disponen de financiación hasta el 95 %, frente al 90% habitual del valor del inmueble hipotecado, así como un plazo máximo de 30 años para hacerlo efectivo. El índice del punto T.A.E. se negocia persona a persona, ya que sobre él recaen diversos factores externos, como el índice interbancario y otros. La entidad cuenta con un servicio denominado *scoring*, que en apenas diez minutos comunica al solicitante si existe la posibilidad de que se le conceda el crédito, tras valorar y puntuar los distintos baremos que el banco estima oportunos.

CajaMadrid.

Su departamento comercial equipara la creación de una primera empresa a un viaje de aventura o la financiación de un 'master'. De los dos créditos contemplados el primero es nominal y se fija a un tipo de 10'50 %. Su plazo máximo de amortización llega hasta los 60 meses (cinco años). El tope que alcanza es de dos millones de pesetas y se incluye en el estudio el 1'5 % correspondiente a la comisión de apertura y los intereses anualizados. El T.A.E. (Tasa Anual de Equivalencia) se ha fijado en el 11,74. Por su parte, el % de interés variable depende del índice CECA de las Cajas de Ahorro y se interpreta como crédito finalista. Hace años oscilaba entre el 12 y 13%, pero en los últimos años ha bajado cerca de cinco puntos y medio. Su funcionamiento se asemeja a los créditos del mercado hipotecario. La forma de canalizar las peticiones de ayudas se realiza muchas veces mediante acuerdos con asociaciones privadas de jóvenes empresarios, entidades públicas de promoción del primer empleo y otras de interés social y contrastada trayectoria.

BBV (Banco Bilbao Vizcaya)

Cuatro son las vías para obtener dinero a cuenta de esta entidad bancaria. En primer lugar están los Créditos Empresario, que contemplan un máximo de diez millones de pesetas de préstamo y hasta 5 años de margen para cubrirlos. Las cuotas son mensuales y trimestrales, si bien existe un periodo de carencia de seis meses, es decir, medio año en que no se pagan los intereses pactados. La segunda alternativa es la Cuenta Negocio, una cuenta de crédito abierta a un plazo de 3 años y que asegura la posibilidad de contar con 5 millones de pesetas para un negocio comercial o empresarial. En ambos casos el crédito se determina desde un porcentaje mínimo del 9,75 % y las comisiones bancarias que se han de abonar están fijadas en el 2 %. También en las dos fórmulas descritas se exigen garantías personales y avales de autosuficiencia. Como complemento surgen los Prestamos Hipotecarios, que cubren hasta el 80 % del valor del inmueble objeto de la fianza durante 12 años, y cuyo tipo varía según el crédito sea variable o fijo. Por último, hay a disposición del cliente del BBV una línea de financiación acogida a convencios con el I.C.O. (Instituto de Crédito Oficial). Este último supuesto se puede aplicar sobre un 70 % de las inversiones a realizar, en un margen de 5 a 7 años y a un tipo preferencial de interés que no está determinado a priori.

BCH (Banco Central Hispano)

Una vez más, todo depende del proyecto de inversión que se presente. Las PYMEs reciben un trato preferente, pero no hay determinado un tipo de interés concreto para los posibles beneficiarios del crédito. El índice MIBOR fijado por el mercado y los réditos que prevea el banco para compensar el préstamo determinarán su cuantía o porcentaje. En expresión de su división comercial, "hacemos a cada cliente un *traje a medida*".

Banco Popular Español

Se facilitan varios tipos de créditos, dentro de una campaña genérica de "grandes soluciones para pequeñas y medianas empresas". Los productos más convenientes para atender la financiación específica que precisa cada empresa son las ayudas para capital monetario, aunque otro capítulo destacado lo constituyen los prestamos dinerarios para nuevas instalaciones, reformas de locales comerciales y naves industriales, así como los dedicados a bienes de equipo, maquinaria, etc. El resto de los créditos están dirigidos al capital circulante o bien a proyectos de inversión a tipos preferenciales, derivados de los acuerdos con las promociones del Instituto de Crédito Oficial (I.C.O.), Banco Europeo de Inversiones, Comunidades Autónomas, etc. Ocasionalmente se conceden avales a particulares y empresas, al igual que descuentos comerciales y anticipos de las certificaciones exigidas por la Administración Pública.



LOS BANCOS SUELEN CONCEDER SUS CRÉDITOS TRAS UN DETALLADO ANÁLISIS DEL PROYECTO DEL SOLICITANTE.

ne que éstos bajarán. En caso contrario las inversiones desde fuera subirían y los tipos de interés serían más altos, lo que sin duda influiría negativamente en los pequeños y medianos empresarios. Este ejercicio de ingeniería financiera puede resultar meteórico para quien no está acostumbrado a negociar con la banca, por lo que en general es imprescindible recurrir a un asesor financiero o sopesar mucho las distintas ofertas, tan heterogéneas como particulares.

Las ayudas oficiales, algo más que una quimera

La relación de partidas presupuestarias dirigidas al joven y no tan joven emprendedor que quiera montar su pequeña sociedad es realmente prolija, por lo que conviene diferenciar los distintos tipos de subvenciones. A nivel estatal, el Ministerio canaliza sus propuestas a través del INEM (Instituto Nacional de Empleo). En el supuesto que se está tratando, las ofertas más interesantes son el Programa de Promoción del Empleo Autónomo y en materia de enseñanza, el Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, de exclusivo carácter formativo. El primero se destina a los desempleados inscritos en las Oficinas de Empleo y contempla una subvención del 50 % al 100 % del coste de estudios de viabilidad, auditoría y asesoramiento. También es factible recibir una subvención financiera de hasta 6 puntos del tipo de interés de los préstamos para inversiones en activo fijo, concedidos por entidades financieras que tengan suscrito convenio con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. El máximo de dicha subvención es de 500.000 pesetas. En tercer lugar, existe una aportación pública de hasta un cuarto de millón de pesetas (duplicable si participa del Fondo Social Europeo), en concepto de renta de subsistencia, en el caso de desempleados menores de 25 años o mayores de dicha edad que lleven inscritos en el INEM al menos un año, y que la obtendrán siempre y cuando que se hayan beneficiado ya de las ayudas financieras.



PC

WORKSHOP MODELADO

Transporte ligero Sdkfz. 252 (1942)
Autor: Julio C. López Moreno

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio

Frente ruso 1942, un tanque alemán agota su munición en el bombardeo a la ciudad de Jarkof, el operador de radio lanza un aviso a la retaguardia. Rápidamente un transporte ligero trae la tan preciada munición.

En el diseño del modelo 250 se utilizó el chasis de un vehículo ya existente, el semioruga DEMAG, sobre el que se practicaron algunas modificaciones. Se le instaló una estructura acorazada, probándose el primer prototipo en 1939. Tenía unas dimensiones de 4,56 metros de largo, 1,95 de ancho y 1,98 de altura, además de pesar aproximadamente 5,4 toneladas.

Junto al modelo básico, armado con dos ametralladoras, se construyeron vehículos de munición (Sdkfz. 252, el tratado en estas páginas) y de observación de artillería (Sdkfz. 253), para acompañar a los STUG III. También se hizo lo propio con vehículos específicos de ingenieros, transmisiones, mando, etc. Hasta un total de trece versiones. El número total de unidades construidas en todas sus versiones fue de 5.900 ejemplares.

El vehículo que se va a realizar servía munición a las unidades de STUG III, pero las necesidades del conflicto extendieron su uso por todos los frentes.

EL "DIGITALIZADO"

El modelo se realizará para generar una escena con otro vehículo más que, si es posible, se presentará en un futuro. Lo primero es encontrar una buena fuente de documentación que incluya planos. De este modelo en particular no existen reproducciones comerciales a escala, por lo que si se cuenta con planos adecuados resultará todo mucho mejor.

Dado que la mayoría de los usuarios medios no cuenta entre sus herramientas con un brazo digitalizador y que, como hemos dicho antes, de este modelo no existen reproducciones comerciales, se decide realizar el modelado a mano. El proyecto es considerable, pero se intentará realizar lo mas fielmente posible.

EL MODELADO

Dada la complejidad poliédrica de la estructura a generar se pensó en no realizarla con operaciones booleanas, ya que el objeto podría deformarse por el elevado número de operaciones realizadas sobre sus caras. En su lugar, se partirá de superficies planas a las que se les recolocarán sus vértices para situarlos en su lugar adecuado, desplazándolas en todos los ejes.

El modelo comienza a realizarse generando un objeto *Grid* que tenga dos hileras de alto y ocho de largo. Una vez realizado esto, se desplazarán sus vértices de manera apropiada para generar lo que será la parte del lateral inferior, que tiene dos zonas: una perpendicular al plano del suelo y otra inclinada hacia fuera.

LAS TEXTURAS



Si algo está claro es que si las texturas no son lo más reales posibles, todo el trabajo realizado no habrá servido para nada. Dado que este modelo se utilizará para lograr una imagen del vehículo dando servicio a un *Hetzer* alemán, el deterioro de las texturas tendrá que ser patente, ya que un vehículo militar en servicio estropea su apariencia rápidamente.

Para este caso, en el que el vehículo se pintaba en el gris oscuro con el que se identificó la mayor parte de las fuerzas armadas alemanas en el inicio de la guerra, se procederá a desgastar toda su superficie, dado que el sol y la nieve lo deterioraban en exceso.

El sistema que se utilizó para dar texturas es muy sencillo. En el caso de la parte delantera donde se encuentran la matrícula y los iconos de la división, se realizó el diseño con un programa de dibujo, luego se mapeó y por último, para dar el desgaste de la textura, se trabajó con el IPA de 3D Studio, *Meshpaint*, que es ideal para este tipo de deterioros. Todas las demás partes del vehículo estan tratadas de igual forma, con lo que los desgastes se realizan "a medida".

Una vez desplazados los vértices a su posición adecuada, se seleccionan los vértices que tienen que formar la parte inclinada. Seguidamente realizamos un *Skew* sobre estos vértices, hasta que se obtenga el ángulo deseado. La parte delantera del lateral también tiene que ser modificada para que adquiera la inclinación adecuada. Terminada esta operación se pasó por un programa optimizador para eliminar las caras innecesarias. Con esto está terminado el primer lateral. A continuación se generará otro objeto *Grid* que tendrá un sólo cuadro, con el que se formará la zona del lateral superior que se encuentra en la parte trasera del vehículo. Los vértices se desplazarán adecuadamente hasta conseguir adaptarlos a su posición final. Para terminar con esta zona, modelamos el lateral delantero de igual forma que los anteriores, obteniendo un objeto *Grid* y moviendo los vértices.

Dado que el modelo es simétrico, las zonas del techo y los bajos se modelarán a la mitad y luego se realizará un *mirror* de todas las partes tratadas pulsando la tecla de mayúsculas, dada la función de esta tecla, que genera una copia de cada objeto modificado. El proceso de realización del techo, el frontal, la zona trasera y los bajos se realizan de la misma manera que las partes anteriores, pero hay que recordar que sólo se completarán a la mitad.

El capó se realiza igual, pero a esta pieza hay que hacerle el hueco donde irá asentada la rejilla del motor, construyendo éste con una operación de resta de una caja. Terminadas estas piezas, se colocarán en su lugar correcto o en el más aproximado posible. Con este método de colocación algunos vértices (si no todos no cuadrarán de forma coherente). Para que no ocurra esto, se seleccionan los vértices que tendrían que encontrarse unidos y se realiza sobre ellos un *3D Scale*, pulsando antes la *X* para que el centro de los tres vértices esté activado. De este modo, los vértices confluirán en un mismo punto y las esquinas quedarán correctamente colocadas. Con este proceso ya está terminada la mitad de la carrocería principal.

Una información fiable es imprescindible para realizar el trabajo

El próximo paso es generar los guardabarros, que se hacen de igual forma que los anteriores, aunque sólo se colocan las partes superiores, de manera que queden como una plancha delgada. El siguiente punto será seleccionar las caras creadas e ir al menu Create/Faces/Extrude y extrusionar estas caras para conseguir los perfiles de los guardabarros. Lo último será eliminar las caras sobrantes y colocarlas en su posición final.

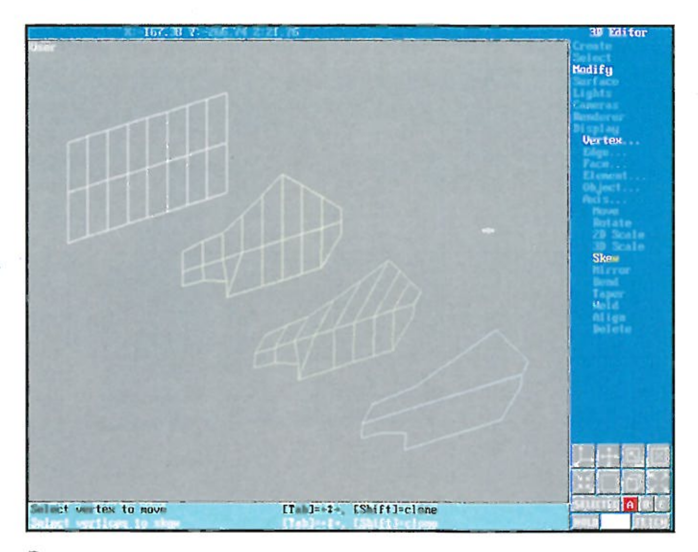
LOS DETALLES

Las tapaderas y puertas que se encuentran en el vehículo se realizan de la siguiente manera. Se dibujan en el *2D Shaper* y luego se generan en el *3D Lofter*. De vuelta en el *3D Editor*, se termina de detallarlas añadiendo las bisagras y los pasamanos.

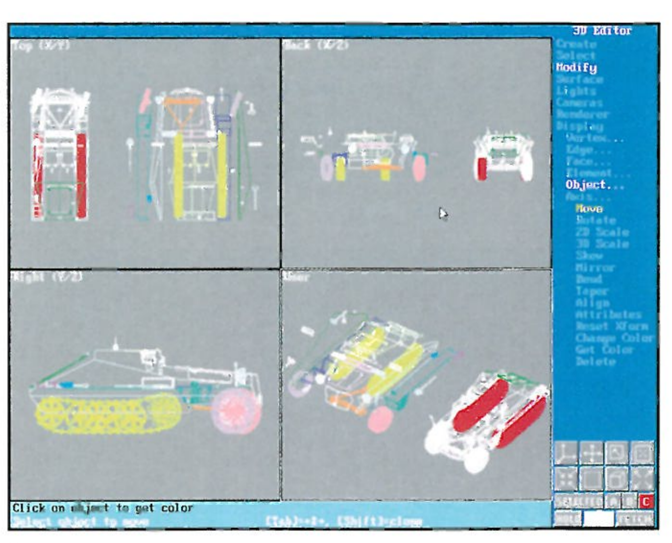
La rejilla del motor se realiza colocando tiras como si de una rejilla de verdad se tratase, se eliminan las caras que sobren y se coloca en su posición. El reborde se consigue construyendo un objeto a partir de dos cajas restadas.

Ahora se realizan las varillas de referencia para maniobras, que se crean sumando cilindros y una esfera al final de éstos. El siguiente detalle que se realiza es el faro, que lo forman dos semiesferas escaladas para adaptarse a sus medidas. A la semiesfera delantera se le realiza una operación booleana de resta con una pequeña caja que formará el ojo del faro. Por último, se construye un cilindro que servirá de unión entre el faro y la carrocería.

Las mirillas del conductor y el copiloto se construyen a partir de dos cajas del tamaño adecuado, que se suman entre sí. A la caja que se encuentra delante se le modifican los vértices para hacerlos estrechos y con la forma adecuada. En cada mirilla lateral existen cuatro tornillos que se simulan con pequeños cilindros. En la parte inferior de estas miras hay una pequeña tapa que se realizará con otro cilindro del tamaño adecuado. Rodeando las mirillas delanteras hay doce tornillos, que se imitan con pequeñas semiesferas.



Para conseguir el lateral estos son los diferentes pasos a seguir.



Despiece general del vehículo.

El intermitente lo forman cuatro cajas, unidas por operaciones de suma entre ellas. Para adaptarlo a su posición, se le resta una copia del lateral donde se apoya, de manera que las aristas de sujección terminen en el lugar correcto.

Los ganchos delanteros de remolque se realizan partiendo de una forma dibujada en el *2D Shaper*, al que se darán dimensiones antes de situarlo en la parte delantera.

El protector de la suspensión se realiza partiendo de un cilindro al que se le aplican operaciones booleanas de resta y se efectúa un *Skew* para que se consiga la inclinacion adecuada.

El apoyador de las trampillas superiores es una caja a la que se eliminan las caras que sobran y se adapta su forma. Luego se le dará un material que tenga activada la opción de doble cara, para que no se cometan errores de visualizado.

LAS RUEDAS Y LAS CADENAS

La rueda delantera se realiza partiendo de una sección de la misma a la que se da un camino redondo. Para conseguir las hendiduras del neumático se genera un *Array Radial* con el número de piezas adecuado y la forma correcta. Con operaciones booleanas de resta se harán estos huecos. Por último, se realizará el hueco de la válvula de inflado.

Los guardabarros se terminan a partir de una extrusión

Las ruedas de las cadenas se realizan de igual manera, haciendo el perfil en el *2D Shaper* y generándolo con el *3D Lofter*. Por último, los agujeros centrales se obtienen a partir de operaciones booleanas.

Los eslabones de la cadena se realizan con una forma 2D para los laterales y la forma central, que luego se unen para formar el eslabón en sí. La elaboración de la cadena se puede solucionar de dos maneras diferentes. La primera de ellas es con la función del *Keyframer Snapshoot*, con la que generando un *Path* para la forma a repetir, ésta produce las copias que le indique el número correspondiente. La segunda es colocar eslabón a eslabón, y se utiliza por ser la que mejor adapta la cadena a su posición ideal.

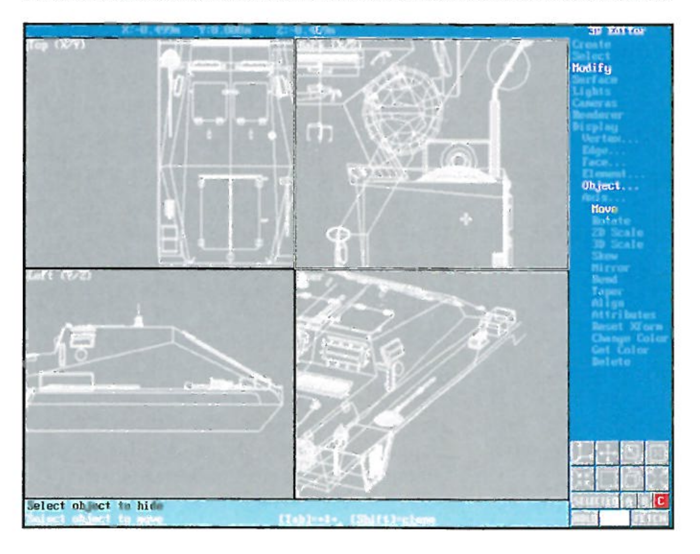
Una vez finalizado este proceso se seleccionarán todos los objetos generados y se realizará el mencionado *mirror* para generar la mitad que falta. Con esto se tendrá la forma principal del objeto deseado. El siguiente paso será generar las herramientas y colocarlas en su sitio.

ÚLTIMOS DETALLES

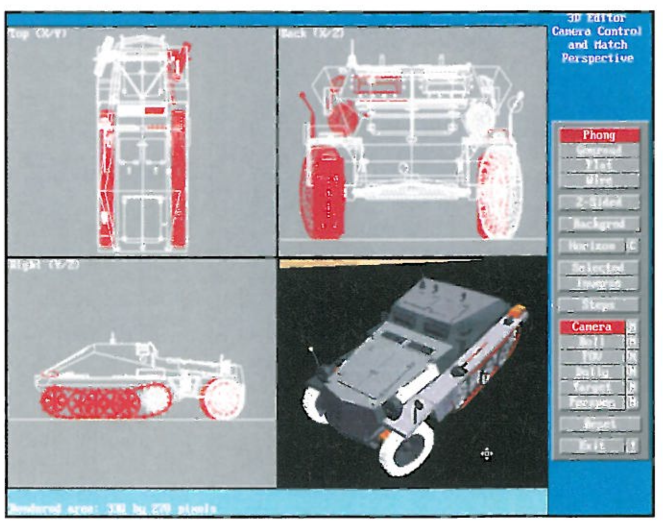
Ahora se genera la caja de herramientas de la izquierda, que se obtiene a partir de una caja a la que se le desplazan los vértices para que se adapte a su sitio entre los dos guardabarros. El protector del tubo de escape que se encuentra a la derecha se realiza partiendo de una caja a la que se aplican operaciones de unión con cajas menores, a fin de obtener las rejillas de ventilación. Para el tubo de escape se resta un pequeño cilindro y en el hueco generado se introduce un tubo del tamaño adecuado.

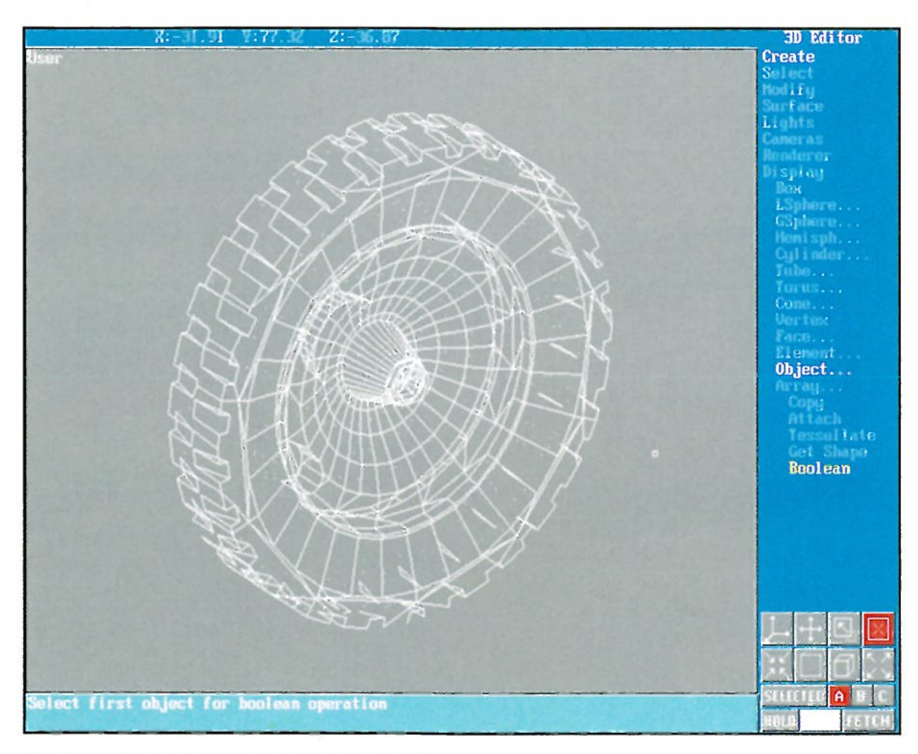
La ballesta de la suspensión y el sistema de dirección se realizan mediante dos procesos: primero se genera la ballesta

La colocación de las herramientas en su lugar correcto es muy importante.

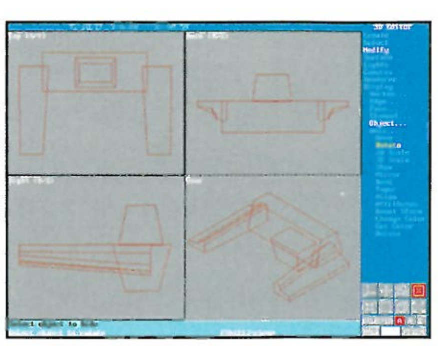


Una vista con el *fastpreview* del *model* casi acabado.





La rueda se realiza a partir de una forma 2D.



Los eslabones se realizan a partir de diferentes piezas.



La cadena y sus diferentes partes ensambladas.

partiendo de una forma 2D y luego se obtiene el eje y los demás sistemas, partiendo de cilindros y cajas para formar el conjuto de la dirección, que se situará en la parte delantera.

El gancho de la parte trasera, que servía para arrastrar remolques de munición u otras piezas de artillería, se construye partiendo de una forma 2D para la zona central y cilindros para la zona trasera, el pincho y el seguro de éste.

En la zona delantera existe una tapadera que se imita con un cilindro al que se le restan otros dos cilindros. En la parte trasera existe otra tapa que se realiza mediante otro cilindro, al que se le realiza una resta con un pequeño cilindro en su centro.

Los vierteaguas situados encima de puertas y mirillas son realizados a partir de formas 2D, que luego se copian y sitúan en los lugares correctos.

Una vez concluido el proceso de modelado del vierteaguas, se genera la base de la antena, que la constituyen pequeños cilindros y cuadros que se colocan formando la forma adecuada con operaciones booleanas. Para terminar, se añade un pequeño cilindro estirado en la parte superior que servía para enroscar la antena al mismo. Se colocará en la parte derecha del techo del vehículo.

Con esto el objeto está finalizado, a falta de los últimos retoques que se darán a la hora de realizar pequeños detalles, como cadenas entre los ganchos delanteros, diferentes cajas que pueden situarse encima de los guardabarros o más herramientas.

La zona del interior del vehículo no se realiza en este caso porque no se vera en la toma final, pero su realización, dado el grado de austeridad de los vehículos militares, no entrañaría una gran dificultad y se podría generar sin muchos quebraderos de cabeza. El último toque se le dará con un buen generado de texturas, que dejarán el modelo preparado para realizar el *render* y ver el resultado obtenido.

Si algún detalle no está en su lugar correcto o no se viese bien, se procedería a su colocado, o en su defecto a remodelarlo con las dimensiones correctas.

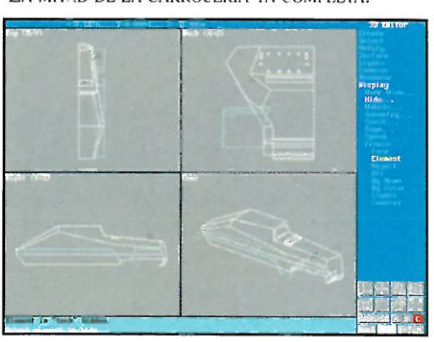
Lo siguiente será realizar el otro vehículo de la escena, un *Hetzer* alemán, al que esta dando servicio el semioruga y generar la base, una parte de la ciudad en ruinas, donde irán emplazados los dos vehículos.

El problema al realizar una animación con este tipo de vehículos es conseguir el movimiento de las cadenas de una manera realista y creíble, dado el elevado número de piezas a mover, recordando que todos los eslabones han de moverse acorde con el eslabón que tiene delante y la superficie donde se mueven.

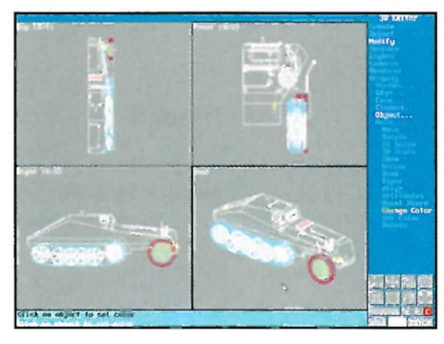
Para pintar el modelo se utiliza el IPA *Meshpaint*

El modelo se realizó en unas 35 horas, incluyendo las texturas, y, como se ha descrito, está hecho a mano y sin ninguna otra herramienta que el propio ratón. El resultado obtenido tiene la suficiente calidad como para realizar un pequeño proyecto de animación.

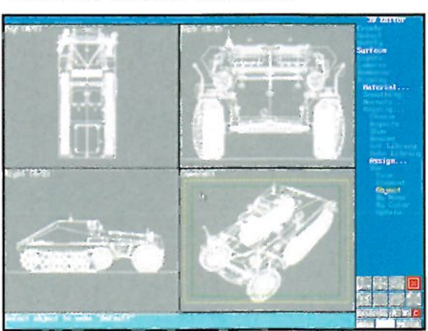
La mitad de la carrocería ya completa.



El vehículo es simétrico, por lo que sólo realizamos la mitad.



Vistas del vehículo terminado.





ADOBE PREMIERE



Transiciones y Filtros
Autor: **Antonio Casado**

Nivel: **Básico**

Ya conocemos de forma general el programa y tenemos una configuración acorde con lo que queremos realizar. Es el momento de estudiar los filtros y las transiciones, que harán que nuestras producciones sean más vistosas y profesionales.



Una vez que hemos aprendido básicamente a montar los Clips, es hora de seguir "jugando" un poco más. En ésta ocasión, son los filtros y las transiciones los que protagonizarán la entrega en ésta ocasión. Como el tema, aunque no es largo de explicar, gráficamente sí ocupa bastante, no se realizará práctica alguna. Es más, la propia práctica es probar los efectos y transiciones nosotros mismos. No obstante, en el CD de la portada se han incluido dos vídeos representativos de los mejores filtros y transiciones de Premiere. No están todos los que son, pero darán una idea mejor sobre el filtro o la transición elegida. Pero antes de explicar cada filtro y transición, tendremos que empezar por conocerlos mejor.

TRANSICIONES

En ámbito de vídeo, una transición es un efecto especial que se utiliza para pasar de un plano a otro suavemente. También se las conoce como cortinillas, por lo cortas que son. Generalmente, su duración es de 2 segundos como máximo, aunque no hay una regla que obligue a seguirla.

En Premiere tenemos más de 70 transiciones disponibles para utilizarlas a nuestro antojo. Muchas de ellas se pueden configurar, pero otras sólo realizan su función. Las transiciones únicamente se pueden insertar entre los canales A y B de vídeo, en una banda especial que se denomina *T* (de transición, lógicamente).

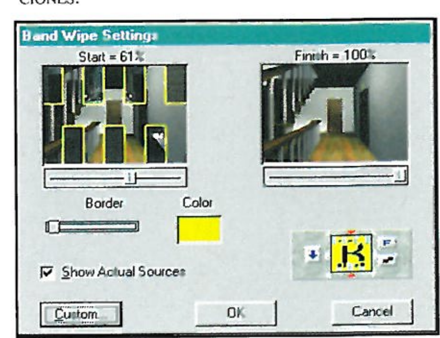
Para insertar una transición entre dos Clips, basta con elegirla de la lista de la ventana *Transitions*, y arrastrarla hacia el punto donde ambos Clips están solapándose. Automáticamente, la transición ocupará el espacio comprendido entre los dos Clips. En el caso contrario, basta con arrastrar los bordes de la misma para ajustarlos manualmente, pero esto último ocurrirá muy pocas veces.

Para configurar la transición escogida, basta hacer click dos veces sobre el Clip de transición colocado en la ventana de construcción y aparecerá un cuadro para poder configurarla. Dicho cuadro es igual en todas las transiciones, solo que cambiarán una serie de opciones dependiendo de la transición elegida. Comentaremos entonces la mayoría de ellas.

En primer termino, tenemos dos ventanas (A y B) que representan los Clips correspondientes. Para ver el efecto en tiempo real de nuestra transición hay que chequear la opción *Show Actual Sources*. Automáticamente las imágenes *A* y *B* se cambiarán por las de los Clips afectados en ella. En ciertas transiciones, aparecerá un pequeño cuadrado blanco en el Clip. El propósito de dicho cuadrado es indicar a la transición dónde irá (o de dónde vendrá) el efecto.

Para ver primeramente cómo quedará nuestra transición, sólo hay que desplazar cualquiera de las barras que están

CUADRO GENERAL DE DIÁLOGO PARA LAS TRANSICIONES.



debajo de las ventanitas. Lo mejor es desplazar la de la izquierda, ya que es el sentido lógico de la transición. Sin embargo, el propósito de las barras es aplicar más o menos efecto de transición al comienzo o al final. El resultado puede ser desastroso si por olvido no dejamos las barras en sus posiciones originales (la de la izquierda a la izquierda, y la de la derecha a la derecha).

Las opciones que aparecerán abajo dependerán de la transición. En algunas no será posible utilizar el bordeado, en otras no será posible utilizar antialias, en otras la dirección, etc. No obstante, a continuación se explican las posibles opciones con que nos encontraremos a la hora de configurarlas. La ventaja de este cuadro de diálogo es que todo lo que hagamos se verá reflejado en las ventanitas, y mejor si se desplaza la barra, ya que veremos el efecto en tiempo real (si la velocidad del procesador lo permite, claro).

Así pues, nos encontraremos con la opción *Border*, que nos permitirá elegir un ancho y un color para el borde de la transición actual. En la parte inferior izquierda encontraremos, a veces, el botón *Custom*, el cual nos pasará a una segunda parte de la transición, donde podremos configurar una serie de parámetros de cada transición (el número de barras en el caso de *Band Wipe*, por ejemplo).

En la derecha nos encontramos con un icono igual que el que aparece en la transición colocada en la ventana de construcción. Dicho icono tiene una serie de símbolos que en un principio hacen dudar sobre su utilidad. En primer termino, encontraremos un símbolo con una flecha. La flecha indica la dirección en que irá la transición. Si ésta mira hacia abajo, la transición se desarrollará de *A* a *B*, y si mira hacia arriba, de *B* a *A*. No es recomendable tocar la flecha, ya que en una situación normal, el dar la vuelta a la flecha provocará que el efecto se desarrolle al revés.

Después nos encontraremos el icono de la transición animando la transición actual (con los cambios realizados). Rodeando al icono podemos encontrar una serie de flechas indicadoras, de las cuales una o dos estarán rojas. Éstas indican de dónde proviene el efecto. Según la transición, tendremos de ninguna a ocho posibilidades de movimiento para dicha transición.

A la derecha del icono de transición nos encontramos con otro con la letra *F* (o *R*). Es la indicación de si el Clip de la izquierda se superpone al de la derecha, o al contrario. Es como si el efecto diese la vuelta. Según casos, habrá efectos diferentes.

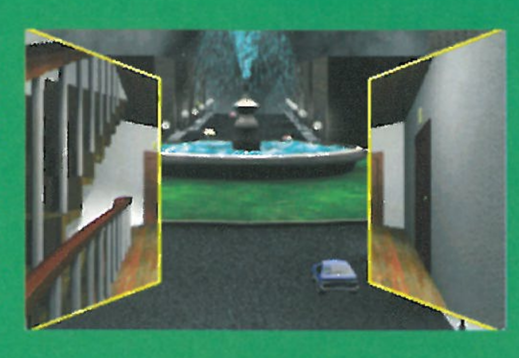
Por último, tendremos un pequeño icono en forma de escalera. Lo que realizará este icono será suavizar los bordes de las transiciones para evitar el escalonado (o *Aliasing*) de las mismas sobre los Clips.

Básicamente, éstas son las opciones que nos encontraremos a la hora de configurar nuestra transición. En el cuadro de transiciones se ofrece una serie de imágenes con sus comentarios respectivos de las mejores transiciones de Adobe Premiere.

ALGUNOS TIPOS DE TRANSICIONES

Como veremos, por imaginación que no quede, porque si con 70 transiciones no tenemos más que suficiente podremos generar las nuestras propias (con limitaciones, eso sí), con una de ellas que se llama *Transition Factory*. Asimismo, existen terceras compañías que ofrecen nuevas transiciones, como por ejemplo After Effects.

Additive Dissolve: La transición es un fade normal, solo que blanquea la imagen justo en el ecuador del efecto. Es como una especie de *Flash* lento. No tiene ninguna configuración.



Doors: La imagen *B* son unas puertas que se cierran. Se puede configurar si las puertas se cierran por los lados o por arriba y abajo. También es posible poner un borde.



Gradient Wipe: Realiza un fundido entre los dos Clips basándose en la tonalidad de una imagen. Es interesante, ya que cada imagen ofrece una transición distinta. Es posible realizar así fundidos espectaculares si utilizamos Photoshop para deformar un degradado.



Paint Splatter: La imagen *B* aparece a través de echar pintura sobre la imagen *A*.



Slash Slide: La imagen *B* aparece a través de barras que van apareciendo según la zona que especifiquemos, hasta rellenarse.

FILTROS

Si hablamos de filtros, nos viene a la cabeza otro programa estrella de Adobe: Photoshop. Y así es, ya que los filtros que proporciona Premiere para realizar sobre los Clips son los mismos que vienen en Photoshop. Es más, existe un nexo de unión entre estos dos programas hasta tal punto que, si tenemos ambos, podremos cargar los Clips de Premiere en Photoshop y tratarlos cuadro a cuadro.

Para activar la ventana de filtros de Premiere, tan sólo tenemos que hace click con el botón derecho sobre el Clip seleccionado (en la ventana de construcción), o bien seleccionar la opción *Filters* del menú *Clip*. Una vez activada, la ventana será tal como indica la imagen.

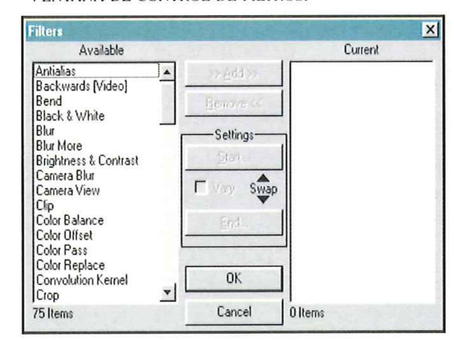
Tenemos cerca de 70 filtros disponibles, la mayoría de los cuales son animables. Esto es así porque la principal diferencia con Photoshop es que podremos asignar más o menos efecto del filtro a la imagen en cuestión, animándolo de menos a más o de más a menos. Pero no todos son animables. Echando un vistazo a la ventana de Filtros podremos encontrar a la izquierda del todo la lista de los filtros disponibles. Para añadir uno al Clip seleccionado tenemos dos formas. Una de ellas es arrastrar el filtro a la derecha de la ventana (que se encuentra vacía), o bien, una vez seleccionado el filtro en cuestión, añadirlo con el botón *Add* que se encuentra en medio de la ventana. Es precisamente aquí, en medio, donde podremos configurarlo, en el apartado que pone *Settings*.

Este apartado se compone de dos opciones: *Start* y *Finish*. Obviamente, el significado lógico es que si pulsamos *Start* accederemos a las opciones particulares de dicho filtro, y si pulsamos *Finish* lo haremos también, sólo que en esta ocasión podremos variar el efecto, para que a la hora de generar el vídeo final el efecto sea animado. También es posible poner todos los filtros que queramos, uno encima del otro, al igual que en Photoshop. Sólo que en Premiere es posible combinarlos y moverlos de manera que podamos hacer combinaciones y combinaciones sobre el mismo Clip.

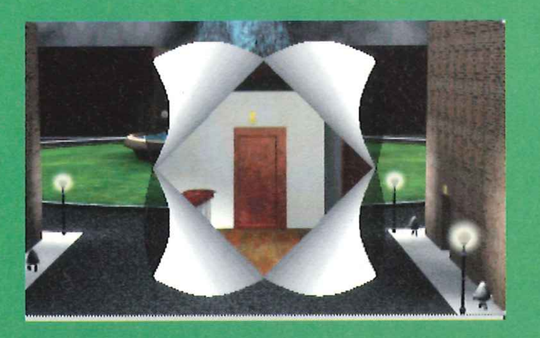
En el cuadro correspondiente a los filtros se explican algunos de los filtros representativos de Premiere. En el vídeo del CD de portada existen más efectos, algunos de ellos animados. Por supuesto, existen muchas más transiciones y filtros. Todos ellos aparecen en el vídeo antes comentado.

Y con esto se acaba la tercera entrega. En la próxima abordaremos el tema de la superimposición, indispensable a la hora de realizar efectos especiales de alta calidad. También sabremos algo más sobre el tratamiento del audio en Premiere y, por último, aprenderemos a utilizar los títulos, herramienta más potente de lo que parece dentro de Premiere. Hasta entonces, que tengáis felices transiciones.

VENTANA DE CONTROL DE FILTROS.



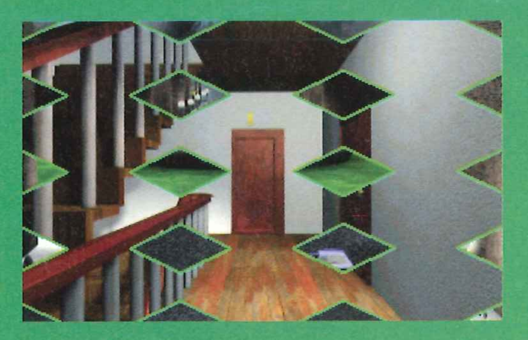
Center Peel: La imagen *B* aparece al romperse la imagen *A* como si fuese un papel, por el centro. No tiene configuración alguna.



Cross Zoom: La imagen *A* se acerca a un punto y al llegar al máximo del mismo, se funde con la *B*, que se aleja. Se puede configurar el punto de acercamiento y alejamiento.



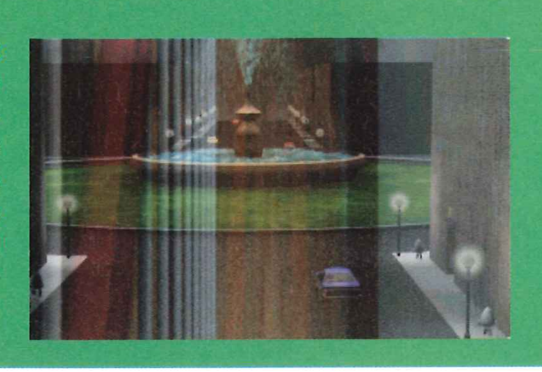
Iris Shapes: Realiza la transición mediante ovoides, rombos o rectángulos, según elección y número de ellos.



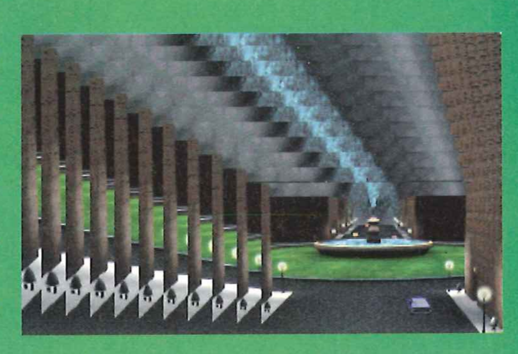
Motion: Esta transición permite dar un movimiento prefijado o al gusto de cada uno a la propia transición. Por defecto viene el estándar, pero se pueden cargar los *Motion* de los Clips.



Strech In: Estira la imagen según la dirección que se le dé, y según las bandas que le indiquemos. El efecto es bastante curioso.



Zoom Trails: Aleja la imagen hacia un punto definido por nosotros, dejando su propio rastro y luego borrándolo para dejar ver la imagen *B*.



FILTROS MÁS REPRESENTATIVOS DE PREMIERE

Éstos son sólo algunos de los filtros que podemos utilizar en nuestras creaciones y conseguir así efectos sorprendentes. Se pueden utilizar todos los de Photoshop o combinarlos con otros y, además, la mayoría de ellos son animables.



Bend: Este filtro anima el Clip de manera que parezca que esté debajo del agua. Ya viene animado de por sí, aunque es posible animar las ondas.



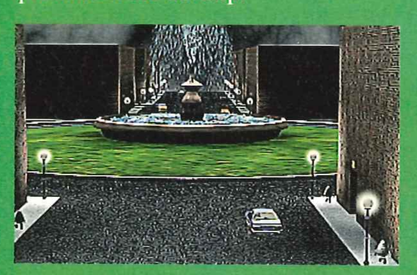
Camera View: Tiene parámetros de perspectiva, *zoom*, rotación, ángulo, etc. Se puede animar, y hacer un chroma con el fondo, para que se sobreimpresione sobre un Clip.



Color Offset: desplaza uno de los colores básicos (rojo, verde o azul), quitándolo del Clip. También es animable.



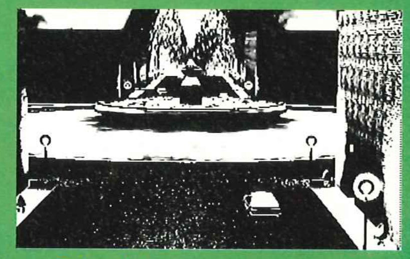
Color Pass: Permite dejar en el Clip un color, y el resto en blanco y negro, lo cual es útil en efectos especiales. Se puede animar, lo cual le da más juego.



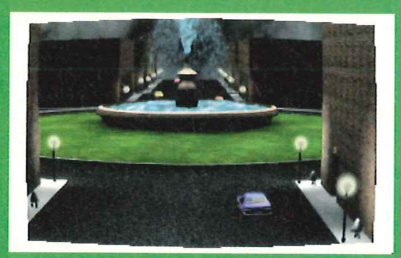
Convolution Kernel: Engloba una serie de filtros como *Gaussian Blur*, *Blur*, *Light Emboss*, *Sharpen*...Todos ellos se pueden animar, pasando incluso de uno a otro.



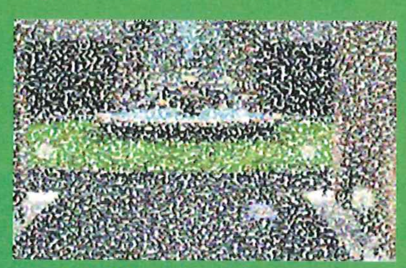
Cristalize: Al igual que su homónimo en Photoshop, este filtro cristaliza la imagen dejándola como si fuese un mosaico de cristales de iglesia. Por supuesto, también es animable.



Extract: Extrae una máscara en blanco y negro del Clip, la cual es configurable. Los efectos que provoca son bastante interesantes, al dejar el Clip como un grabado o con medias tintas. Animable.



Lens Distorsion: Distorsiona la lente de manera que se produzca un abombamiento de la imagen hacia delante o hacia atrás, dependiendo del valor del efecto. También es animable.



Pointillize: Al igual que *Cristalize*, disuelve la imagen en trozos, pero en este caso lo hace en esferas que están separadas entre sí.



Twirl: Rota la imagen sobre su centro, distorsionándola y creando un efecto bastante interesante para aplicar sobre otros Clips.



Wave: Al igual que el filtro *Bend*, *Wave* distorsiona la imagen, pero en esta ocasión no está animado, sino que permanece estática.



Wind: Aplica viento a la imagen, como si los pixels fuesen arrastrados. Por defecto ya se encuentra animado, pero es posible animar el efecto.



Zig-Zag: El efecto es como si una piedra cayese en un lago de agua quieta. Existen tres variantes, todas animables.



WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

El formato ASCII de 3D Studio
Autor: Roberto López Méndez

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio/MAX

El proceso de visualización en tres dimensiones es por naturaleza más complejo que el de dos. La dificultad adicional que aparece en 3D es debida en parte a la nueva dimensión que se añade y también por el hecho de que los dispositivos de visualización son sólo de 2D.

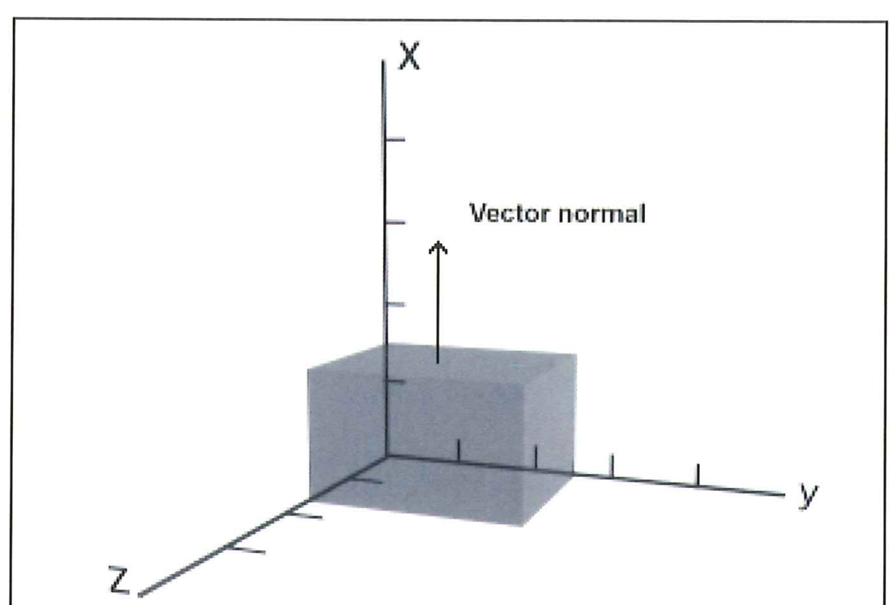
La solución a la contradicción existente entre el carácter tridimensional de los objetos y los dispositivos de visualización 2D se resuelve introduciendo las llamadas "proyecciones", que transforman los objetos 3D a un plano de dos dimensiones. Uno de los tipos de proyecciones más sencillo y fácil de implementar, aunque menos realista, es la proyección paralela. Su esencia se presenta en la Figura 1. El plano de proyección es perpendicular al eje Z, o dicho de otro modo, el vector normal a dicho plano es paralelo al eje Z.

Una vez que se ha proyectado el objeto se deben resolver nuevos problemas. El trazado de las líneas, la eliminación de las caras del objeto que no son visibles, la asignación del color en correspondencia con la iluminación, las sombras, la textura y otros, forman parte de la relación de pasos o procesos a seguir para lograr una imagen tridimensional realista del objeto.

Uno de los tipos de proyecciones más sencillo y fácil de implementar es la proyección paralela

En este artículo se explican algunas de estas fases, utilizando para ello un sencillo ejemplo: la visualización de un cubo. El lector, una vez haya logrado dibujar en 3D su primer objeto, seguramente querrá animarlo, dotarlo de acción. Aquí puede aprender el manejo de las rotaciones en el espacio, una herramienta imprescindible para la representación de objetos tridimensionales en movimiento.

FIGURA 1. PROYECCIÓN PARALELA.



En el cuadro 1 se presenta el extracto de un sencillo programa para dibujar en pantalla un cubo, cuyo centro se encuentra en el origen de coordenadas (0,0,0). Los diferentes parámetros que se emplean podrán ser consultados, al igual que la totalidad del programa, en el CD que incluye este número.

El sistema de coordenadas tiene su origen en el centro de la pantalla del monitor. Cada posición de los números enteros de los ejes *x* e *y* coincide con la posición de un pixel de la pantalla donde se proyectará el cubo. Las aristas del cubo se dibujan mediante la funciones *_moveto(x,y)* y *_lineto(x,y)*. La primera indica las coordenadas del primer pixel de la pantalla que se va a iluminar, y la segunda, las coordenadas del pixel del punto final de la recta que une ambos puntos. Todos los pixeles a lo largo de la recta se iluminarán del color que se especifica con la función *_setcolor(x,y)*. Si este proceso se repite uniendo de manera conveniente cada vértice se obtienen las 12 aristas del cubo.

Sin embargo, nunca serán visibles la totalidad de las aristas del cubo. Si la cara del cubo que se ofrece al observador situado en el eje *z*, es completamente perpendicular a dicho eje *z*, se verán solamente 4 aristas. Si el cubo ha rotado podremos ver 9.

¿Como discriminar las aristas visibles de las ocultas? Este proceso se realiza construyendo el vector normal a cada cara. Si se toman dos aristas de una cara y se construyen los vectores A y B, el producto vectorial $C=AxB$ será un vector C normal al plano definido por A y B, es decir, será perpendicular a la cara en cuestión. Según se aprecia en el cuadro 1, para cada cara del cubo se construyen dos vectores a partir de las coordenadas de dos vértices consecutivos y se calcula su producto vectorial.

El proceso de visualización en tres dimensiones es por naturaleza más complejo que el de dos

Se ha definido el plano xy como el plano de proyección, lo que es equivalente a decir que el objeto se observa desde el eje z que sale de la pantalla. Basta entonces con analizar la componente z del vector normal a cada cara para saber si "mira" hacia la dirección en que está el "observador". Si la componente z del vector normal tiene signo positivo, la cara será visible y debemos dibujarla, y en caso contrario será una cara oculta. Este procedimiento es utilizado en todo proceso de visualización de objetos 3D, desde los mas simples hasta los mas complejos, como el *render*.

Cada cara visible deberá ser rellena de color. Para ello se han construido dos bucles que recorren las coordenadas x e y de los pixels a todo lo largo y ancho de la pantalla. La función *interior_a_poly* determina si el pixel en cuestión se encuentra dentro del polígono definido por los cuatro vértices de la cara visible. Si el pixel es interior, la función devuelve 1, y en caso contrario devuelve 0. Cada pixel interior se ilumina de un color previamente definido mediante la función *_setpixel*.

De esta forma tan sencilla se rellenan de color todas las caras visibles del cubo. Sin embargo, la comprobación de si un punto es interior al polígono o no, no se realiza para todos los pixels. Un filtro previo descarta muy rápidamente gran cantidad de puntos mediante la función *boundig_box*, un procedimiento muy empleado para la visualización de objetos en 3D. Esta función determina las coordenadas máximas y mínimas entre los cuatro vértices de cada cara *xmax*, *xmin* , *ymax*, *ymin*. Todo pixel cuyas coordenadas sean mayores que la coordenada máxima y menores que la coordenada mínima es descartado automáticamente por estar fuera del llamado *boundig box*, o sea, del menor rectángulo con lados paralelos a los ejes de coordenadas, que contiene totalmente al polígono.

CUADRO 1. DIBUJO DE UN CUBO

```
//Selección del boundig box del cubo (xmax,xmin,ymax,ymin)
 boundig_box(VERTransf,&xmin,&xmax,&ymin,&ymax);
 //Cálculo de las normales por cara
 for(ind=0;ind<6; ind++){
     for(ind1=0;ind1<3; ind1++){
       vectemp1[ind1]=VERTransf[CARAS[ind][1]][ind1]-
                      VERTransf[CARAS[ind][0]][ind1];
       vectemp2[ind1]=VERTransf[CARAS[ind][2]][ind1]-
                      VERTransf[CARAS[ind][1]][ind1];
       }
     cross(vectemp1,vectemp2,normal);
     if(normal[2]<=1.e-15 ) CARAS[ind][4]=0.; //cara oculta
     else  CARAS[ind][4]=1.;                   //cara visible
     }
 _setcolor(8);
 //Ciclo de barrido de pantalla por el bounding box
 for(ejex=xmin; ejex<=xmax; ejex++)
   for(ejey=ymin; ejey<=ymax; ejey++)
     for(ind=0;ind<6; ind++){//ciclo por las caras
       if(CARAS[ind][4]==1.){ //filtro de caras visibles
         if( interior_a_poly((float)ejex, (float)ejey, ind )==1)
           _setpixel(ejex,ejey);
         }
       }
 //se dibujan las aristas visibles del cubo
 _setcolor(10);
 for(ind=0;ind<6; ind++){
   if(CARAS[ind][4]==1.){
    _moveto( (int)VERTransf[ CARAS[ind][0] ][0],
   (int) VERTransf[ CARAS[ind][0] ][1] );
    for(ind1=1;ind1<4; ind1++)
     _lineto( (int)VERTransf[ CARAS[ind][ind1] ][0],
   (int) VERTransf[ CARAS[ind][ind1] ][1] );
     _lineto( (int)VERTransf[ CARAS[ind][0] ][0],
   (int) VERTransf[ CARAS[ind][0] ][1] );
    }
 }
```

Una vez que las caras visibles han sido rellenas de color se procede a dibujar las aristas utilizando un color diferente, que contraste, de manera que se puedan apreciar con claridad.

El sistema de coordenadas tiene su origen en el centro de la pantalla del monitor

Ahora que el lector conoce de qué forma seleccionar correctamente las caras del objeto que ha de dibujar en pantalla y las herramientas para trazar líneas y rellenar con color, seguramente querrá también animar los objetos, dotarlos de movimiento. En las próximas líneas se describe una herramienta imprescindible para la representación de objetos tridimensionales en movimiento: las rotaciones en el espacio alrededor de un eje arbitrario.

Para comprender la rutina que se ofrece con ese fin, es necesario que el lector esté algo familiarizado con el uso de matrices. Cualquier rotación en el espacio se puede descomponer en rotaciones mas sencillas, alrededor de los ejes de coordenadas. Si un punto con coordenadas (x,y,z) rota en torno a alguno de dichos ejes, su nueva ubicación en el espacio puede ser calculada aplicando a sus coordenadas iniciales la matriz de transformación correspondiente.

$$R_x=\begin{bmatrix}1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & \cos\alpha & \sin\alpha & 0\\ 0 & -\sin\alpha & \cos\alpha & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$$

$$R_y=\begin{bmatrix}\cos\alpha & 0 & -\sin\alpha & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\\ \sin\alpha & 0 & \cos\alpha & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$$

$$R_z=\begin{bmatrix}\cos\alpha & \sin\alpha & 0 & 0\\ -\sin\alpha & \cos\alpha & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$$

CUADRO 2. CÁLCULO DE LA MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN

```
void calcula_mat_rot(double cx,double cy,double cz,
   double angrot)
{
double d;
float Rx[4][4],Rxinv[4][4]
float Ry[4][4],Ryinv[4][4],Rdelta[4][4];
if(angrot==0.)
 {//Devuelve la matriz identidad si angrot=0
 vec4_set(mat_rot[0],1.,0.,0.,0.);
 vec4_set(mat_rot[1],0.,1.,0.,0.);
 vec4_set(mat_rot[2],0.,0.,1.,0.);
 vec4_set(mat_rot[3],0.,0.,0.,1.);
 }
else
 {
 d=sqrt(cy*cy + cz*cz);
 if(d==0.0)
  {//si el eje de rotación coincide con el eje x
  vec4_set(mat_rot[0],1.,0.,0.,0.);
  vec4_set(mat_rot[1],0.,cos(angrot),sin(angrot),0.);
  vec4_set(mat_rot[2],0.,-sin(angrot),cos(angrot),0.);
  vec4_set(mat_rot[3],0.,0.,0.,1.);
  }
 else
  {
  //Formación de las matrices de rotación
  //Matriz de transformación alrededor del eje x
  vec4_set(Rx[0],1.0,0.,0.,0.);
  vec4_set(Rx[1],0.,cz/d,cy/d,0.);
  vec4_set(Rx[2],0.,-cy/d,cz/d,0.);
  vec4_set(Rx[3],0.,0.,0.,1.);
  //Inversa de la matriz de transformación alrededor del
  //eje x
  vec4_set(Rxinv[0],1.0,0.,0.,0.);
  vec4_set(Rxinv[1],0.,cz/d,-cy/d,0.);
  vec4_set(Rxinv[2],0.,cy/d,cz/d,0.);
  vec4_set(Rxinv[3],0.,0.,0.,1.);
  //Matriz de transformación alrededor del eje y
  vec4_set(Ry[0],d,0.,cx,0.);
  vec4_set(Ry[1],0.,1.,0.,0.);
  vec4_set(Ry[2],-cx,0.,d,0.);
  vec4_set(Ry[3],0.,0.,0.,1.);
  //Inversa de la matriz de transformación alrededor del
 //eje y
  vec4_set(Ryinv[0],d,0.,-cx,0.);
  vec4_set(Ryinv[1],0.,1.,0.,0.);
  vec4_set(Ryinv[2],cx,0.,d,0.);
  vec4_set(Ryinv[3],0.,0.,0.,1.);
  //Matriz de rotacion alrededor del eje arbitrario
  vec4_set(Rdelta[0],cos(angrot),sin(angrot),0.,0.);
  vec4_set(Rdelta[1],-sin(angrot),cos(angrot),0.,0.);
  vec4_set(Rdelta[2],0.,0.,1.,0.);
  vec4_set(Rdelta[3],0.,0.,0.,1.);
  //Obtención de la matriz concatenada de transformación
  M44XM44(Rx, Ry,mat_rot);
  M44XM44a(mat_rot, Rdelta);
  M44XM44a(mat_rot, Ryinv);
  M44XM44a(mat_rot, Rxinv);
  }
 }
}
```

α- es el ángulo de rotación y *[Rx]*, *[Ry]* y *[Rz]*, las matrices de rotación alrededor de los respectivos ejes coordenados. Para obtener la nueva posición del punto en el espacio después de haberle aplicado una rotación alrededor de alguno de los ejes de coordenadas, es necesario formar el vector *[x,y,z,0]* con las coordenadas del punto y multiplicarlo por la correspondiente matriz de rotación.

[x´, y´,z´] = [x,y,z,0] . [R]

Si el eje alrededor del cual se quiere realizar la rotación no coincide con ninguno de los ejes de coordenadas, el método a seguir es un poco más complejo y abarca los siguientes pasos:

Cualquier rotación en el espacio se puede descomponer en rotaciones más sencillas

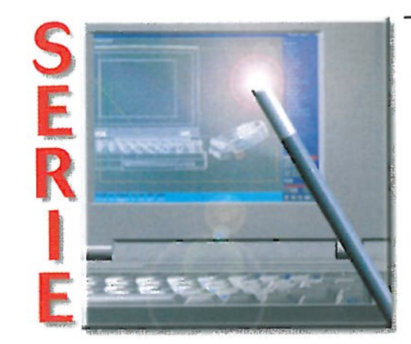
- Trasladar el punto al origen de coordenadas mediante una matriz de traslación *[T]*.
- Hacer coincidir el eje de rotación con el eje *Z* mediante las rotaciones apropiadas *[Rx]* y *[Ry]*.
- Realizar la rotación inicialmente prevista, esta vez alrededor del eje Z en el ángulo α deseado [Rα].
- Deshacer las rotaciones realizadas alrededor de los ejes *X* e *Y* mediante las transformaciones inversas, o sea, gracias a las matrices inversas.
- Trasladar de nuevo al punto a su posición original.

Todos estos pasos se resumen en una matriz de transformación, que es el resultado de la acción concatenada de cada matriz responsable de las acciones antes descritas.

$[M]=[T]\ [Rx]\ [Ry]\ [R(]\ [Ry]^{-1}[Rx]^{-1}[T]^{-1}$

El lector no se debe desanimar, pues en el cuadro 2 se brinda la rutina de cálculo para obtener la matriz de transformación total *[M]*. La función debe recibir el ángulo de rotación expresado en radianes y los cosenos directores del eje correspondiente, o lo que es lo mismo, las componentes del vector unitario en el sentido y dirección del eje de rotación.

Con esta entrega el lector dispone ya de las herramientas necesarias para conseguir sus primeras visualizaciones de objetos en 3D y poder rotarlos en el espacio a voluntad. Este arsenal se irá enriqueciendo en las entregas siguientes, pero hasta entonces, procure afianzar estos conocimientos primarios realizando las modificaciones que desee al programa que se ofrece en el CD, a fin de obtener los efectos deseados.





TRUCOS 3D STUDIO

Silicon Garden
Autor: Javier Aguado Arrabé

Nivel: Medio/Alto
Herramienta: 3D Studio MAX

Este mes crearemos un jardín virtual con fan tásticos jardines, bosques de una perfección asombrosa y muchos tipos de árboles, flores y arbustos eligiendo parámetros como la edad, la estación del año, o por ejemplo, en qué medida les afecta la gravedad y el viento. Todo esto a través de *Silicon Garden*.

El disco cinco del paquete de IPAS suministrados por Yost Group contiene varios procesos de tipo PXP para modelar fractalmente. Entre ellos se encuentra *Fractalize* (que consigue abultaciones irregulares en una superficie), *Place* (muy útil para colocar objetos, como árboles, de una manera aleatoria en una superficie), y el componente principal: *Silicon Garden*. Este precisamente es el tema del artículo, junto con la descripción de la biblioteca de materiales también suministrada en el paquete.

Se puede modificar la edad de las flores y arbustos, su color y apariencia

Comenzando con su instalación, existen varias peculiaridades. Primero habrá que crear un directorio llamado \PLANTS, dentro de 3D Studio (MDC:\3DS4\ PLANTS), con los ficheros de plantas tipo .3DS y .LS suministrados. También es aconsejable generar otro, \PMAPS, para los mapas de plantas que utilizará el proceso, y así poder clasificarlos mejor. En el caso de no hacerse, se deben copiar en el directorio clásico de 3D Studio \MAPS. Hay que tener en cuenta que los directorios que se obtengan habrá que añadirlos en el apartado *MAP-PATH* del fichero 3DS.SET, de forma que el programa sepa dónde buscar.

Una vez instalados los ficheros en sus correspondientes directorios, el denominado GARDEN.MLI deberá estar en el directorio \MATLIBS, ya que de esa manera es posible proceder a su ejecución. Como paso previo es necesario cargar la biblioteca *GARDEN* con la orden de 3D Studio *Get Library*, para después, mediante el *PXP Loader* (tecla F12), o si el proceso se ha añadido al apartado *USER-PROG*, seleccionar *Silicon Garden/SG* (figura 1) mediante su propia tecla.

En el primer cuadro de opciones en el que se entra, se distingue inicialmente la información sobre la versión y copyright del producto, y unos botones para decidir qué tipo de planta se quiere modelar, si árboles, arbustos, flores o similares. También hay un último botón de opciones (*Option*), donde definir las características que tendrán las plantas creadas, tal y como se explica a continuación.

OPCIONES (OPTION)

Aunque es el último de los apartados, conviene conocerlo antes, ya que se compone de los parámetros, como el viento, gravedad, etc., que se aplicarán después a los modelos que se creen.

Pinchando en él se accede al cuadro de opciones (figura 2). En primer lugar está *Wind Strength*, con una barra deslizadora a su derecha que por defecto está en cero, al objeto de definir la fuerza del viento sobre el modelo creado. Los valores positivos



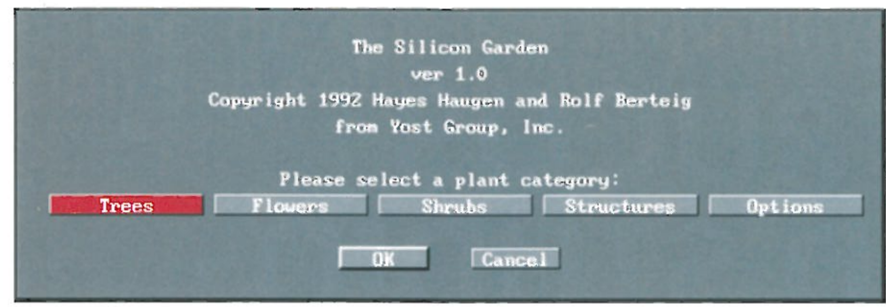


FIGURA 1. CAPTURA DEL PRIMER MÓDULO DE *SILICON GARDEN*.

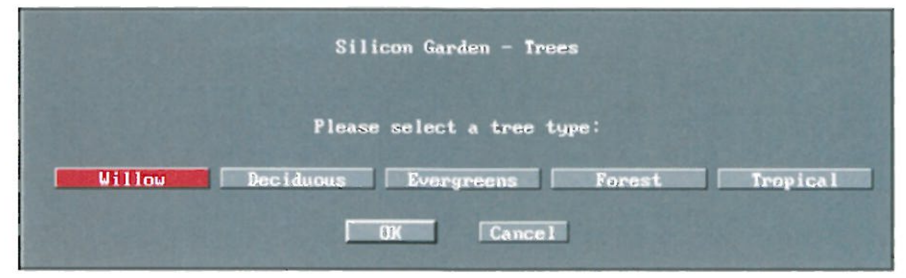


FIGURA 3. CAPTURA DE *SILICON GARDEN TREES*.

representan el sentido positivo del eje *X*. Cuanto más elevados sean, más inclinado será el árbol, por ejemplo. Los valores negativos funcionan igual, pero en el eje negativo de la *X*.

Con *Gravity Strength* se consigue, con valores positivos, un efecto de caída de las ramas y hojas hacia el suelo por la gravedad, al igual que un alzamiento con los negativos. Algunos modelos disponen de un control propio sobre la gravedad, siendo más precisos. Además, si se varían excesivamente estos valores, aumenta mucho el tamaño del modelo, por lo que conviene utilizarlos con precaución.

Siguiendo con los parámetros se encuentra *Scale*, ideado para la escala del objeto según las unidades utilizadas en 3D Studio, y Random Seed, que establece un valor numérico a partir del cual se generan las plantas. Este valor conviene cambiarlo para obtener distintos modelos de un mismo árbol, o ponerlo en 0 para que se utilice un valor sacado de la hora del ordenador, con lo que se conseguirá que prácticamente siempre sea distinto.

Los árboles que se obtienen con el programa reflejan el efecto del viento y la gravedad

En el caso de *Geometry* hay dos elecciones. La primera, *Optimized*, realiza una reducción de caras del modelo final, sin comprometer en lo posible su geometría. O *Morphable*, que siempre creará el mismo número de polígonos para poder utilizar las plantas en una secuencia de *Morph*, entre por ejemplo, distintos valores del viento. Para ello será necesario utilizar el mismo valor de

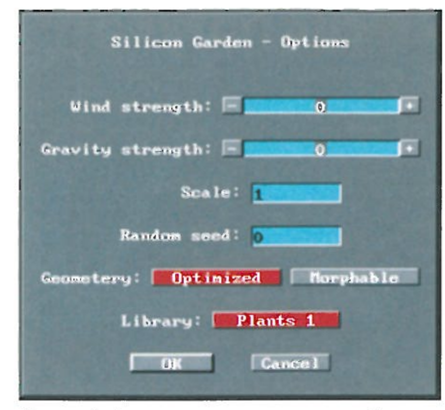


FIGURA 2. ASPECTO DE LA PANTALLA DE *OPTION*.

Random Seed en los modelos creados para animarlos.

Por su parte, *Library* establece la biblioteca que se utilizará durante el proceso para las texturas. De momento sólo se cuenta con la que viene por defecto, *PLANTS1*.

ÁRBOLES (TREES)

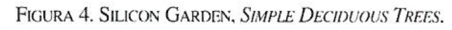
Al pulsar este botón se accede a un cuadro para seleccionar qué tipo de árbol se requiere (figura 3).

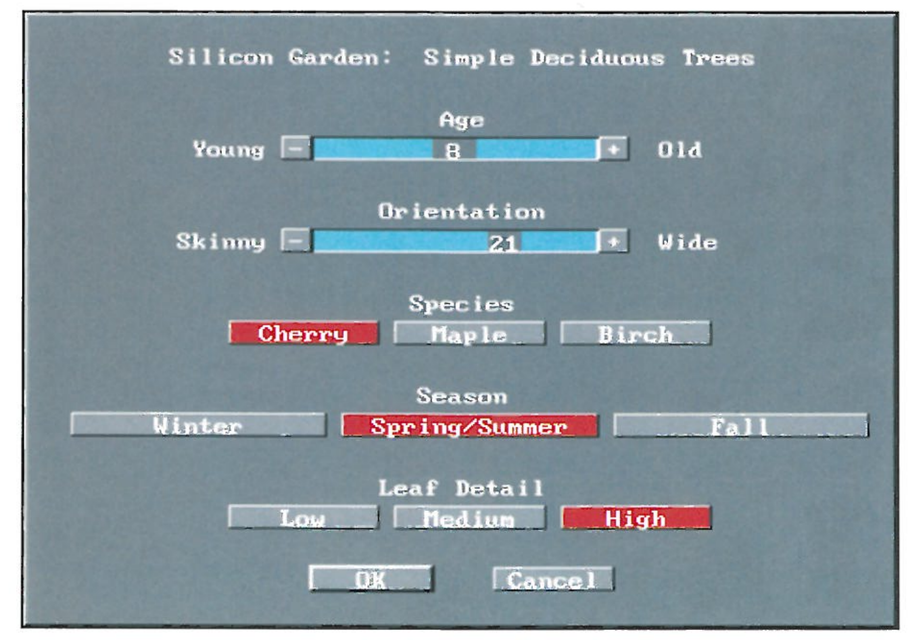
En el caso de *Willow* se origina un árbol muy similar a un sauce llorón. Una vez seleccionado y pinchado en OK, se introducen sus características específicas, accediendo a otro cuadro de configuración donde elegir la edad (*Age*) y conseguir una mayor o menor complejidad y tamaño, además de la orientación (*Orientation*), que da el valor de la angulación de la caída de las ramas y que actúa muy parecido a la gravedad, pero más débilmente. Existen otras opciones sobre las hojas (*Leaves*). Con *Sparse* se logra el mínimo número de hojas para que parezca un árbol, y con *Full* se obtiene un sauce llorón muy frondoso.

Volviendo al menú principal de *Trees*, otra opción, Deciduous, crea árboles de hoja caduca, como pueden ser *Cherry* (cerezo), *Maple* (arce) o *Birch* (abedul), eligiendo sus otras características en el cuadro de opciones al que accede (figura 4).

Cuenta con las dos primeras opciones del anterior modelo, además de los tipos ya citados y la posibilidad de seleccionar la estación del año: invierno (*Winter*), primavera/verano (*Spring/Summer*), u otoño (*Fall*). Con *Leaf Detail* se establece el nivel de detalle de las hojas, aunque debido a la gran memoria que requiere, conviene sólo utilizar *High* para los primeros planos y, según se alejen, bajarles la calidad hasta *Low*.

Otro tipo de árbol, *Evergreens*, simula los tipos *Pine* (pino) y *Redwood* (sequoya), de hoja perenne. Aparte de la ya mencionada edad, cuenta con *Trunk Width*, cuya función consiste en escoger el grosor del tronco y las ramas, bien *Skinny* (delgado) o *Fat* (grueso). *Mediante Branch Slope* se obtiene un efecto parecido a la gravedad, ya descrito anteriormente, sólo que referido a las ramas. Y en cuanto a *Brach Fall-Off*, este parámetro defi-


FIGURA 4. SILICON GARDEN, *SIMPLE DECIDUOUS TREES*.



ne la longitud del tronco desde el suelo hasta que aparece la primera rama. Cuanto mayor sea el valor, más alta estará la primera rama.

Por último, el nivel de detalle (*Low* o *High*) funciona de la misma forma que *Willow*, y la elección se efectúa entre el tipo requerido, ya sea pino o sequoya.

El botón *Forest* ayuda a crear completos bosques de árboles formados por dos planos entrecruzados, con texturas de color y opacidad. Es muy útil para rellenar espacios en segundo lugar, dado que requiere bastante menos memoria. Si no se sitúan demasiado cerca del punto de vista, dan el pego bastante bien.

Este tipo de bosque se generará en función de su tamaño (*Size of Forest*), su densidad (*Forest Density*) y el tipo correspondiente, que podrá ser *Deciduous*, con los que los bosques tendrán hoja caduca; *Evergreens*, hoja perenne, y *Mix*, una combinación de ambos.

El único parámetro que queda, *Shape*, describe el modo de distribución de los árboles, mientras que con *Line* se colocan respecto a una línea aleatoria, útil para apreciar el bosque desde cerca del suelo como si de una perspectiva humana se tratase, lo que además reduce el tiempo de *render*. Mientras, *Solid* lo reflejaría tal y como se vería desde el aire. El nivel de realismo aumenta, si bien siempre que el punto de vista se acerque mucho al suelo, aumentará considerablemente el tiempo de *render*.

Es posible que aparezcan ciertos errores en el mapeado de algunos árboles del bosque. Una solución sencilla es borrar el elemento erróneo y sustituirlo por otro válido. Además, si se cuenta con otros tipos de mapas con los respectivos de opacidad, se pueden crear los bosques de forma y a gusto del usuario.

El último tipo de árbol es *Tropical*, que como resultado ofrece una palmera tropical. Entre sus nuevas opciones cuenta con las siguientes: *Growth* para el modo de creación del tronco, *Perfect* lo define como esbelto y recto, con *Normal* se obtendrá una mayor irregularidad y *Gnarles* definirá nudos y una mayor deformación, propia de bosque o zonas de playas (figura 5).

FLORES *(FLOWERS)*

No todo van a ser árboles. Con esta opción se accederá a un cuadro de diálogo para elegir qué clase de flor se desea en concreto (figura 6).

El tipo por defecto es *Campion*. Se trata de una planta modelo *Lychnis Coronaria*, parecida a una rosa. Al igual que anteriormente, habrá que definir sus características principales aquí mediante su ventana de opciones. Se elegirá su tamaño, el color de las flores (rojo, violeta, blanco o amarillo), y su nivel de detalle con la misma incidencia que los árboles.



FIGURA 5. EJEMPLO DE *TROPICAL*.

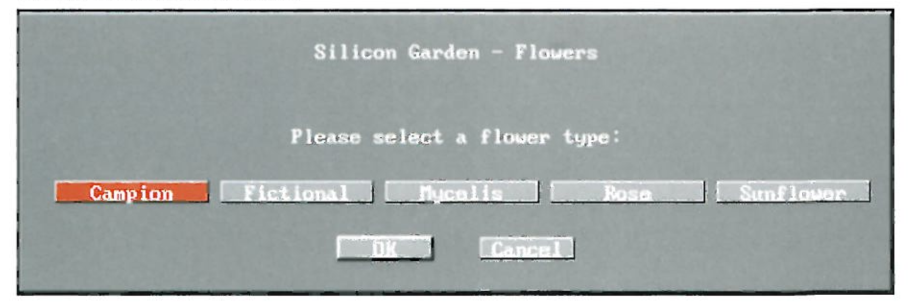
Después está la denominada *Fictional*, que crea una planta ficticia. También se dispone de *Size* (similar a la edad en los árboles), parámetro de color de hojas y otra opción nueva para éstas (*Leaves*), en este caso llamada *Flat*. Las hojas aparecerán entonces sin texturas, de un color verdoso, muy bueno para los objetos de segundo orden en la escena. *Textured* ofrece un resultado mucho más real, al tener mapa de color y opacidad para simular las hojas, con gran calidad en los primeros planos.

Con *Mycelis* se consigue una planta de tipo *Mycelis Muralis*. Entre los comandos nuevos cuenta con *Flower Type*, en el que *Red Mapped* usa una textura roja para las flores, mientras que *Violet* y *Yellow* definen un material coloreado sin textura, violeta y amarillo, respectivamente.

Y cómo no, *Rose* genera un auténtico rosal, que nuevamente define la edad y el color de los pétalos (*Blossoms*) entre rojo, amarillo y blanco.

En último lugar aparece *Sunflower* o girasol, que cuenta con dos nuevas opciones, como son *Flower Size*, para definir el tamaño de la flor, mientras que *Stalk Height* establece la altura y número de hojas del tallo. *Detail* (detalle) se rige por el mismo funcionamiento que siempre.

FIGURA 6. CAPTURA DE FLOWER.



ARBUSTOS *(SHRUBS)*

Para terminar de completar el jardín se cuenta con *Shrubs*, que son distintos tipos de arbustos y matojos. Por su parte, *Oil Palm* simula un pequeño arbusto de hojas apalmeradas, con la simple elección de su edad.

Es posible crear estructuras completas en 2D y 3D, y complicarlas de una forma precisa

Fern es similar a un helecho y dispone de varias opciones: *Number of Fronds* determina el número de hojas de la planta; *Frond Lenght* configura la complejidad de éstas cuando está activado *Real* en *Frond Geometry*; *Fern Orientation* define el ángulo de caída de las hojas, aunque con *Perky* serán más rectas y elevadas; *Relaxed* hará que caigan al suelo de un modo más natural, mientras que con *Real* las hojas se crearán a base de polígonos, consiguiendo mayor realismo a cambio de complicar el modelo. Por último, *Mapped* simula las hojas mediante



FIGURA 7. EJEMPLOS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ARBUSTOS.

texturas de color y opacidad, logrando también buenos resultados.

Otra opción, *Fictional*, permite crear arbustos ficticios en función de su edad y de tipo *Ordered*, para matorrales formados a partir de tres troncos que se vayan ramificando al doble. *Tight*, con único tronco de ramificaciones aleatorias, y *Wild*, que forma un arbusto alargado de ramas aleatorias y torcidas, completan el cuadro de posibilidades.

Además, las hojas (*Leaves*) podrán ser *Textured*, es decir, con color y opacidad para la textura. A su vez, *Flat* se presenta de un modo sencillo, con pocos polígonos y sin textura, al tiempo que *None* evita la formación de hojas.

Con *Reed* se obtienen herbáceos similares a una mata de junquillos. Hay que elegir el tipo correspondiente. Con *Grass*, por ejemplo, su apariencia será verde y estará formada por polígonos planos sin texturas. *Reed* usa tres caras para definir los junquillos con un material marrón. Después, *Fronds* determina el número de hojas *Plant Orientation* actúa como la ya citada gravedad u Orientation de los árboles; *Frond Bend* establece la caída de las hojas con respecto al centro de la planta y su homólogo *Frond Twist* se encarga de controlar el retorcimiento de las hojas. En el supuesto de que aparezcan próximas a *Straight*, éstas serán rectas, mientras que acercándolo a *Serpentine* se irán rizando progresivamente.

Jardines, bosques, setos o macetas son algunos de los trabajos de *Silicon Garden*

Como última opción para arbustos aparece *Rhododendron*. Un parámetro nuevo lo representa *Shape*. Mediante su empleo, cuanto más cerca de *Straight* se coloque su barra deslizadora, ramas más rectas se conseguirán. Si se encuentra cerca de *Crooked*, éstas serán retorcidas y aleatorias. También existe la alternativa de que las hojas puedan contar con textura o no, y que con *Blossoms* se establezca si contarán finalmente con flores (figura 7).

ESTRUCTURAS (STRUCTURES)

En este apartado se cuenta con la posibilidad de crear estructuras en 2D y 3D, y complicarlas de una forma única. El tipo de modelos al que se refiere este epígrafe no se ve afectado por el viento y la gravedad. Algunos de ellos tendrán una utilidad clara, como una cadena o una alambrada, pero otros no tanto. No obstante, también pueden resultar muy útiles para formar patrones de textura.

La primera forma de estructura que aparece es en dos dimensiones y tiene varios tipos: *Gosper Hex*, una retícula de propiedad hexagonal; *Koch Circle*, modelo de este fractal matemático en torno a un patrón circular; *Koch Lattice*, patrón de rejilla o celosía, y *Koch Quilt*, similar al punto de ganchillo.

Otros parámetros definen la complejidad del modelo (*Complexity*) o el radio de los segmentos que construyen la figura (*Width*). Por supuesto, como siempre, también se considera el nivel de detalle, esta vez con una opción nueva, *Very High*, que garantiza una mayor perfección en el modelo.

Las estructuras en 3D forman figuras fractales tridimensionales en forma de cubo, en función del valor expuesto en *Size* para lograr mayor o menor tamaño y complejidad, además del nivel de detalle escogido.

Otro tipo, y de una aplicación clara, es *Chain*, que construye un modelo simulando una cadena de hierro. Para ello simplemente hay que introducir tanto el número de eslabones de la cadena cuanto su detalle, bajo o alto.

Al igual que *Chain Link Fence*, también muy útil, si se pretende crear alambradas de forma sencilla sólo habrá que indicar el número de segmentos que la componen en *Segments*, la altura de la alambrada en relación al grosor de éstos en *Height*.

El último tipo de estructura es *Spiral and Cylinder*, con el que se forma un modelo de partículas colocadas en espiral en forma de cilindro, en lo que se conoce por Tipo (*Type*, espiral o cilindro). Por su parte, *Nodes* selecciona la clase de objeto a usar, figuras como diamantes (*Diamonds*), esferas de diez segmentos (*Spheres*) o estrellas en 3D y cinco puntas (*Stars*). Otros parámetros como *Number of Nodes* especifican el número de objetos que lo constituirán. En *Divergence*, cuanto mayor valor tenga la función, más alejados estarán los objetos unos de otros. Además, *Node Size* define el tamaño de los diamantes, esferas o estrellas que lo componen y *Radius* concreta las medidas del radio en el caso del cilindro (figura 11).

Como se puede observar, con este IPA se hace fácil lo difícil. Ya es posible trabajar con escenas naturales de gran realismo en 3D Studio de una manera sencilla. Es decir, simplemente eligiendo qué elementos se requieren, colocándolos adecuadamente y aplicando las luces oportunas. Bastará hacerlo así para lograr buenas simulaciones de jardines, bosques, setos, macetas, etc.



SILICON GARDEN

TREES	FLOWERS	SHRUBS	STRUCTURES	OPTION
Willow	Campion	Oil Palm	2D	Viento
Deciduous	Fictional	Fern	3D	Gravedad
Evergreen	Mycelis	Fictional	Chain	Escala
Forest	Rose	Reed	Chain Link Fence	Geometría
Tropical	Sunflower	Rhododendron	Spiral and Cyli	Random


CURSO

CALIGARI TRUE SPACE



Los materiales

Autor: César M. Vicente Villaseca

Nivel: Básico

Un modelo bien texturado y con los materiales adecuados para cada pieza hace que se resalten sus detalles y que la calidad de éste sea mucho mayor.

En el conjunto del trabajo que significa la construcción de mundos en 3D, un apartado muy importante lo ocupa la creación y asignación de materiales a los objetos.

En muchas ocasiones ocurre con un objeto que está muy bien detallado en malla (sin materiales) que luego, cuando se le asigna un material inadecuado, se estropea la calidad conseguida con su modelado. Y en otras ocasiones ocurre lo contrario: un objeto que en principio no tiene mucha calidad, con un material adecuado adquiere un acabado mejor.

El Caligari trueSpace ofrece una gran cantidad de opciones para dar texturas y materiales a un objeto, incluyendo la posibilidad de crear objetos de cristal. Más tarde, gracias a la opción de *render* con *Raytrace*, consigue un buen nivel de realismo en las imágenes.

UNA SEÑAL DE TRÁFICO

Para aprender a manejar la asignación de materiales que el programa pone a disposición del usuario se van a realizar una serie de modelos muy, muy simples. En concreto, una señal de tráfico bastante típica, que mostrará las posibilidades del programa en este aspecto. La primera señal es la de "Prohibido el paso". Para ello se ha procedido tal y como refleja el recuadro de la página 39.

Como se puede ver, se ha dejado el cilindro de corte. Posteriormente, una vez asignados los materiales, se hará la booleana de resta. ¿Por qué se no se ha realizado ahora? La respuesta es que se va a aprovechar una de las cualidades más interesantes del programa. Cuando se acomete una operación booleana, las nuevas caras que se crean adquieren el material del objeto que las produce, por lo que así se ahorra tiempo si se les tiene que asignar de nuevo el material.

LOS MATERIALES

Antes de aplicar los materiales a un objeto habrá primero que crearlos. El programa ofrece un repertorio completo de herramientas para realizar esta función, incluida una biblioteca de materiales ya predefinidos.

Si se quiere entrar en el menú de creación de materiales, basta con pinchar con el botón de la derecha sobre algunos de los siguientes iconos:



Todos ellos pertenecen al grupo de asignación de materiales y sirven para lo siguiente (de izquierda a derecha):

• Embudo: aplica el material activo al objeto que se tenga seleccionado.

• Rodillo: hace que todo lo que se pinche con el icono en forma de rodillo de pintura adquiera el material activo.

• Pincel: con esta herramienta se puede determinar el material activo a cada cara del objeto de manera independiente. Ideal para cuando se quieren asignar diferentes materiales a un objeto.

• Lupa: vendría a ser como el cuentagotas de muchos programas de retoque fotográfico, que recoge el color (en este caso el material) del objeto o caras sobre las que se sitúe.

• Degradado: la más curiosa de todas las herramientas, ya que pinchando sobre un vértice se hace un degradado de los colores base del material, partiendo del color que se tenga

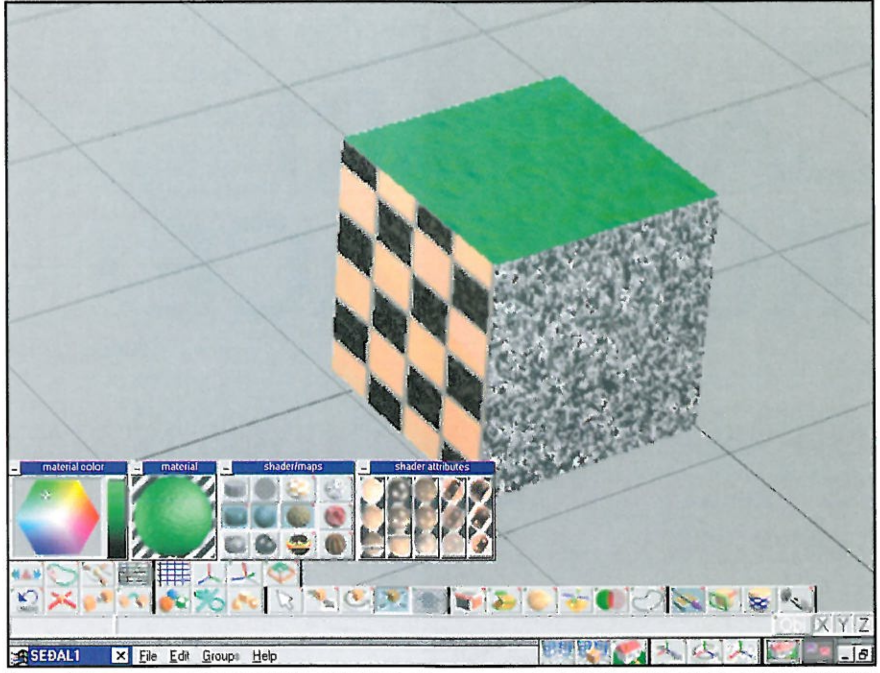


FIGURA 1: LOS MATERIALES PUEDEN SER ASIGNADOS A DIFERENTES CARAS DE UN MISMO OBJETO, POR LO QUE SÓLO UNO DE ELLOS PUEDE TENER VARIOS MATERIALES.

activo y en dirección hacia el que tenían las caras que están asociadas a ese vértice. Es una herramienta perfecta para ensuciar objetos, ya que parecen como estelas de suciedad.

Las ventanas abiertas cuando se pincha sobre ellos con el botón derecho del ratón son las siguientes (figura 1):

• *Material color*: permite definir el color base del objeto. Está compuesta por dos partes y roseta de colores, los cuales parten de los primarios. Se incluyen todas sus posibles mezclas con una determinada intensidad de luz. Ésta se define con una barra deslizante que se encuentra a la derecha de ella. El color base siempre hay que asignarlo con idea, ya que, aunque el objeto esté cubierto enteramente por una textura, van a ser esos los colores que el objeto refleje cuando sea enfocado por una luz.

• *Material*: en él se muestra el resultado final de todas las operaciones hechas para conseguir el material, incluida la textura.

Las proyecciones pueden ser planas, cilíndricas o esféricas

• *Shader/Maps*: esta ventana permite definir cómo se aplicará el material creado y qué texturas llevará. Está compuesto por 4 columnas: las dos primeras concretan el acabado del objeto y de qué forma se suavizarán las caras, mientras que las situadas más a la derecha permiten aplicar mapas de texturas a los objetos. El significado de cada una de ellas se muestra en el recuadro de la página 41.

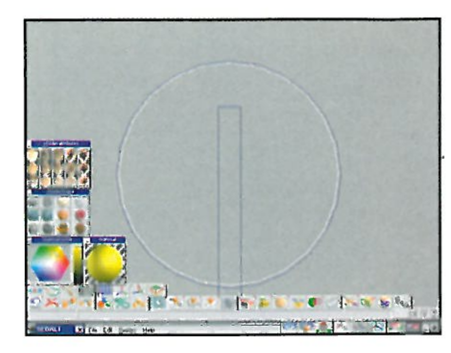


FIGURA 2: ESTA FOTO SE UTILIZARÁ PARA CREAR LA TEXTURA DE LA SEÑAL.

• *Shader Attributes*: aquí se definen las características propias del objeto con su interacción respecto a la luz de la escena y a través de barras deslizantes (si se pincha con el botón de la derecha se podrán introducir por teclado), además de la autoiluminación del objeto (para bombillas, etc.) o el brillo. Si va a ser un objeto liso o va a tener rugosidades, este hecho provocará que se refleje la luz de una forma más puntual (como los metales) o extendida (como en las gomas). También se contempla el nivel de transparencia y el índice de refracción que va a tener el objeto. Ambas funciones han sido ideadas para realizar cristales. La combinación de todas ellas hará que virtualmente se pueda definir cualquier material que exista en la naturaleza (y aunque no exista). Por eso, es importante practicar todo lo que se pueda con este apartado, hasta conseguir la soltura necesaria para obtener el material que se desee.

LA CREACIÓN DE TEXTURAS

Una vez descritas todas las posibilidades que el programa ofrece para crear los materiales, se va a pasar a mapear y texturar el objeto que se ha generado anteriormente.

La textura de "Prohibido" se va a crear con algún programa de diseño gráfico como el Adobe Photoshop (uno de los mejores que hay para este trabajo) o el Paint Shop Pro (excelente, además de Shareware y, por lo tanto, bastante más barato que el anterior).

Para comenzar, lo primero que se debe realizar es una captura del objeto que se va a texturar desde la perspectiva sobre la que posteriormente se aplicará el mapa (figura 2). La captura puede hacerse con un *render* o una simple captura de pantalla (en Windows es la tecla *Impr Pant*, que se encuentra al lado de F12).

Una vez hecho esto se pasa al programa que se haya elegido y se construye el dibujo de la textura, utilizando como patrón la imagen que se ha creado ahora. De esta forma se asegura que la imagen final será tal y como se ha generado (también se puede efectuar creando el bitmap directamente, pero se corre el riesgo de repetir muchas pruebas hasta que la imagen encaje adecuadamente con el objeto sobre el que se le asigna).

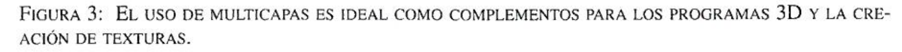
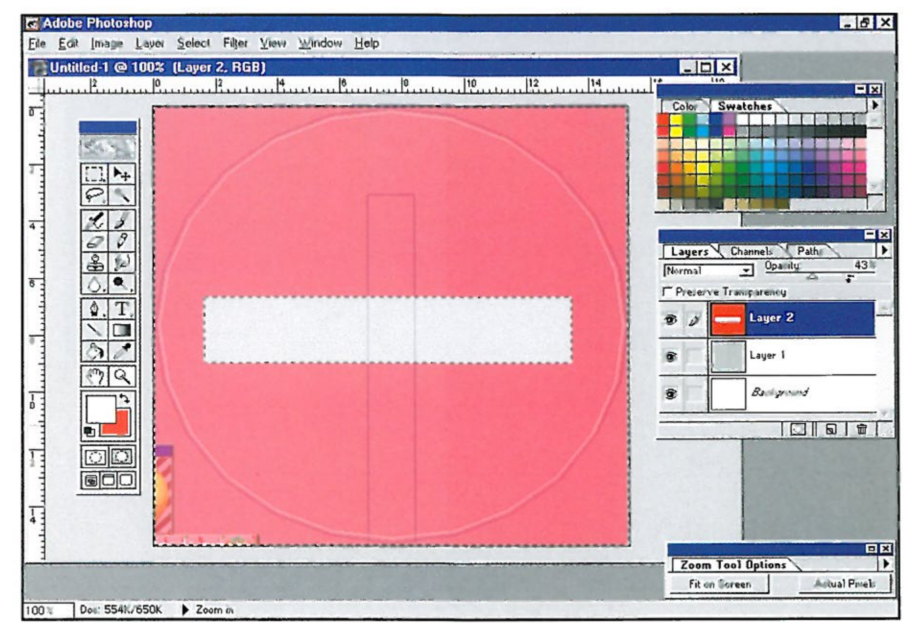


FIGURA 3: EL USO DE MULTICAPAS ES IDEAL COMO COMPLEMENTOS PARA LOS PROGRAMAS 3D Y LA CREACIÓN DE TEXTURAS.



La figura 3 muestra el mapa creado con Adobe Photoshop, utilizando el dibujo por capas y poniendo debajo la captura que se ha hecho de la señal. Se pinta sobre una capa superior el dibujo de la misma (aquí la figura correspondiente se ha transparentado para que se pueda ver el gráfico que se encuentra debajo).

Una vez dibujado se guarda la textura como JPG en alta calidad (resulta uno de los mejores formatos, ya que ocupa muy poca memoria es más rápido a la hora de hacer los *renders* y tiene una gran calidad para esa escasa memoria que llena). También, y para tener un mayor orden a la hora de crear los modelos, conviene abrir un directorio para cada escena y, dentro de aquel, abrir otro más (por ejemplo, con el nombre de mapas, donde se guardarán los mapas de texturas que se van a utilizar dentro de la escena que se quiere representar).

Ahora queda por asignárselo al material que se crea, y que es el que se muestra en la figura 4. Si éste no se ha aplicado correctamente (la raya aparece a un lado, en el borde de la señal), entonces habrá que recolocar el mapa.

MAPEAR

Este verbo (no muy ortodoxo) define la acción de asignar un mapa (bitmap) y la forma en que éste se va a colocar sobre el objeto. Para hacer esto los programas 3D cuentan con un sistema que se basa en la proyección sobre el objeto, a partir de figuras bases del mapa:

• Plano: ideal para el caso que nos ocupa, es decir, objetos en los que una cara principal domina el objeto entero. Visto desde una sóla perspectiva, se aprecia todo el mapa (laterales de aviones...)

• Cilíndrico: objetos que necesitan tener mapas a todo su alrededor (troncos de arboles, tubos, etc.)

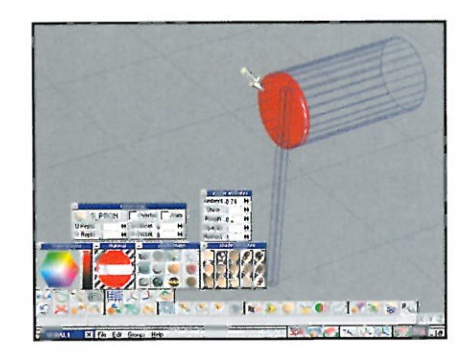


Figura 4: Cuando se le asigna el material por primera vez al objeto, éste sale mal colocado.

• Esférico: aparece cuando se requiere que todo el objeto tenga una textura. Debido a la deformación que se produce en el mapa, sólo la zona central de éste se ve bien dibujada, por lo que su función, a no ser que se trate de objetos absolutamente esféricos como balones, pelotas y similares, apenas se utiliza para dar texturas generales.

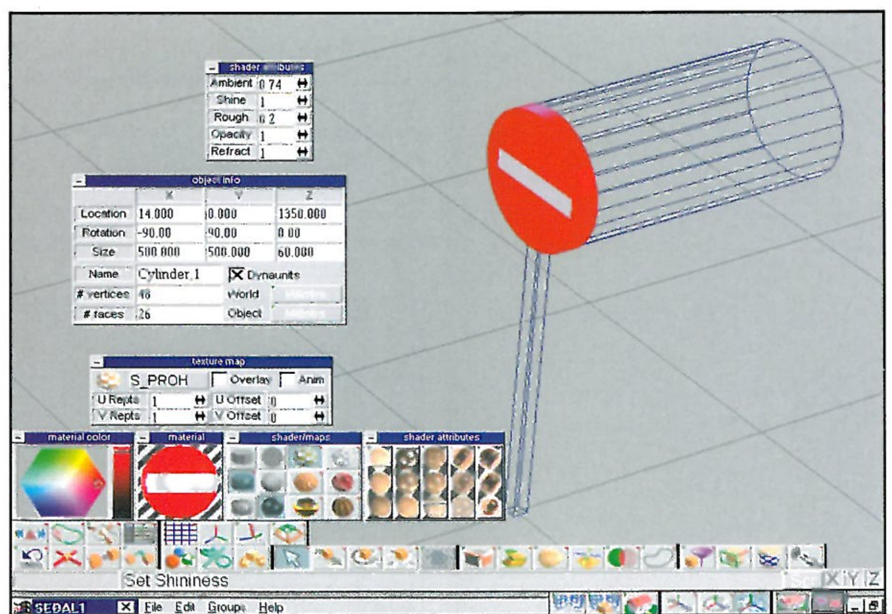
El icono que realiza esta función es:



Cuando se pincha este icono aparecen los otros tres, que definen el tipo de mapeado citado anteriormente. Al pulsar sobre alguno de ellos (teniendo activado el objeto sobre el que se quiere aplicar), aparecerá un dibujo que lo identifica mediante la marca de un dibujo (línea, segmento, o semicírculo). Allí comenzará a perfilarse el mapa que se quiere aplicar.

La mayoría de las veces éste no se coloca como se desea, por lo que habrá que reubicarlo a mano, girándolo, escalándolo o moviéndolo. Esto resulta bastante complicado de hacer para que quede exacto. Existe para ello un pequeño truco, que consiste en dejar el mapa como está (como lo proyecte el programa) y mover o rotar el objeto por medio del teclado, colocarle el mapa y reubicar el objeto en su posición inicial. Para situar el mapa sobre la señal se ha tenido

Figura 5: Para recolocarlo habrá que mapearlo con un plano desde la vista frontal.

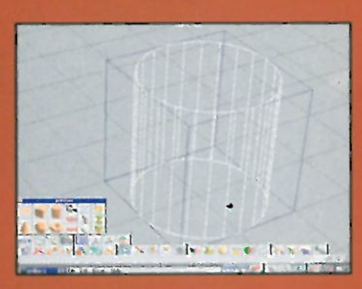


PROHIBIDO EL PASO

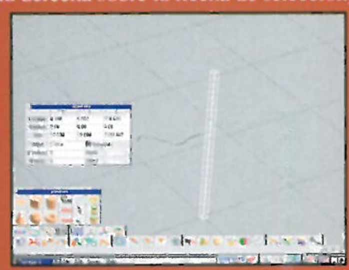


Para la construcción de la señal se han ido realizando los siguientes pasos:

1. Se comienza por crear las dos figuras de las que estará compuesto el modelo: un cubo y un cilindro.



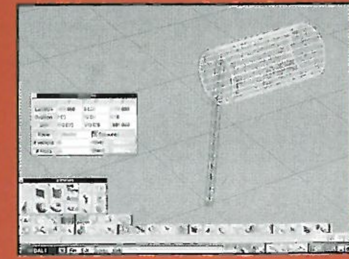
2. Se modifica el cilindro con los parámetros que aparecen en la imagen:
- Location: (X:0, Y:0, Z:750)
- Size: (X:50, Y:50, Z:1500)
(Hay que recordar que para ver el cuadro de diálogo, éste se obtiene pulsando con el botón de la derecha sobre la flecha de selección).



3. Al cilindro se le coloca con los parámetros siguientes:
- Location: (X:14, Y:0, Z:1350)
- Rotation: (X:0, Y:90, Z:0)
- Size: (X:500, Y:500, Z:60)



4. Se copia el cilindro y se le mueve a la siguiente posición, para realizar la booleana con él:
- Location: (X:-470, Y:0, Z:1350)
- Rotation: (X:0, Y:90, Z:0)
- Size: (X:490, Y:490, Z:1000)



A la señal una se le han asignado los materiales y en ella se ha efectuado la operación booleana.

SHADER/MAPS

En esta ventana se crea realmente el material, así como la forma y calidad con la que éste se va a mostrar en la escena.

Suavizado

Representa el nivel de suavizado entre las caras del objeto.



El objeto no tendrá suavizado en las caras. Todas serán absolutamente planas.

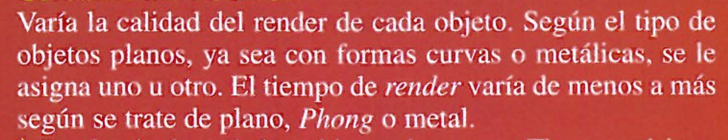


Crea un suavizado entre las caras, dependiendo del ángulo entre ellas. Éste se podrá alterar abriendo su cuadro de diálogo con el botón derecho del ratón.

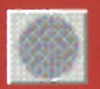


Suaviza el objeto de forma general.

Calidad de render



Varía la calidad del render de cada objeto. Según el tipo de objetos planos, ya sea con formas curvas o metálicas, se le asigna uno u otro. El tiempo de *render* varía de menos a más según se trate de plano, *Phong* o metal.



Render sin degradados, objetos planos, etc. Tiempo mínimo.

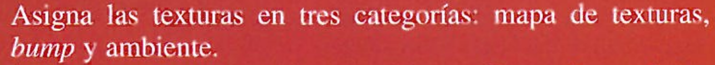


Render estándar con sombreados sobre el objeto.



Render con calidad metálica. Es el que más tarda de los tres y el sombreado del objeto simula los metales.

Texturas



Asigna las texturas en tres categorías: mapa de texturas, *bump* y ambiente.



Crea una textura basada en un bitmap. Para asignar el tipo de mapa, se abre su cuadro de dialogo. También ahí se puede recolocar, o multiplicar el número de veces que aparecerá sobre el objeto.



Crea un *bump* o relieve sobre la superficie del objeto, basado en el degradado de color (más oscuro cuanto más profundo, y mayor alzado con los colores claros).



Crea una reflexión de una textura genérica sobre la superficie del objeto.

Materiales prefabricados

Representa un módulo para fabricar tres tipos base de materiales:



Granito, con hasta cuatro niveles de color para la piedra.



Mármol, con dos colores base, y posibilidad de generación fractal de las figuras que se muestran sobre el objeto.



Madera, ídem al anterior, pero con detalles añadidos para este material, como por ejemplo las vetas.

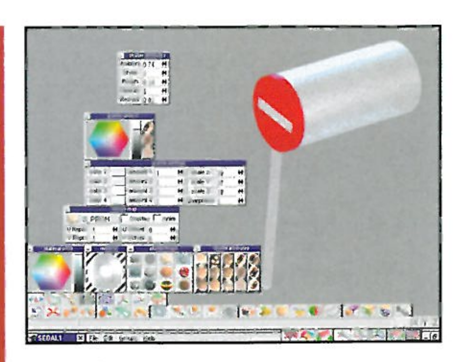


FIGURA 6: ANTES DE HACER LA BOOLEANA SE LE ASIGNA EL MATERIAL DE ZINC AL CILINDRO Y A LA BASE, Y ASÍ, A LA VEZ QUE SE CREAN LAS CARAS, QUEDA ASIGNADO SU MATERIAL.

que hacer lo siguiente: como el programa no lo colocaba a la primera, se ha girado temporalmente la señal, asignándole un mapa plano y reponiéndole a su posición de origen (figura 5).

Llegado este momento se texturan la barra de soporte y el cilindro posterior, mediante un material parecido al zinc y una textura de ruido como la que se muestra en la figura 6. Este material se hace con el elemento denominado granito, cambiando los parámetros para que se parezca al zinc.

Ahora, una vez asignados todos los materiales, se realiza la booleana de resta que se había dejado pendiente, comprobando cómo las caras nuevas interiores de la chapa de atrás de la señal adquieren también la textura de zinc (figura 7).

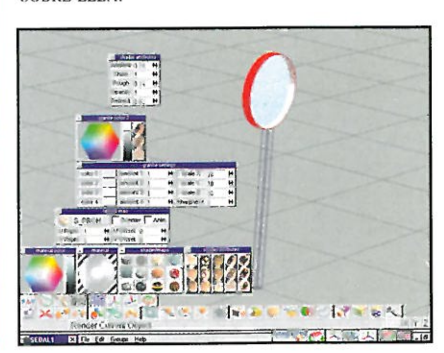
EL FINAL

Para acabar, una vez terminada esta señal, se procederá a realizar otro par de ellas, a fin de montar una pequeña escena con el coche que viene como ejemplo en la versión 1.0 del programa.

Tanto la forma de asignar los materiales como de mapear sólo lo dan la práctica y el uso. Este programa ofrece la oportunidad de hacer muchas más cosas que lo que su tamaño y su precio puede lograr a primera vista (comparado con otros "monstruos" del 3D).

A partir del mes próximo se comenzará con la construcción de ejemplos más prácticos, gracias a los cuales se verán todas las posibilidades de este programa. Así que, de momento, hasta el mes que viene.

FIGURA 7: ASÍ QUEDA POR DETRÁS LA SEÑAL, UNA VEZ QUE SE HA REALIZADO LA BOOLEANA SOBRE ELLA.







LIGHT WAVE

Aprendiendo a modelar (II)
Autor: José María Ruíz Moreno

Nivel: Básico

Aprender a modelar es lo más difícil del manejo de un programa de 3D y lo que requiere más práctica, atención e imaginación. Sin embargo, a medida que se va modelando, el proceso de aprendizaje se acelera.

En este número se continúa profundizando en el aprendizaje de las herramientas básicas de modelado. Es importante tener en cuenta los dos artículos anteriores, por lo que conviene darle un repaso a los mismos si no se tienen muy claros.

CREACIÓN A MANO ALZADA

Dibujo: Seleccionando la función *Sketch* del menú *Objects*, el puntero del ratón toma la forma de un lápiz. Si se mantiene pulsado su botón izquierdo, se puede trazar un dibujo a mano alzada. Cuando se suelte el botón del ratón quedará una línea amarilla que nos indica que es un trazo temporal. Por su parte, accionando el botón *Make*, el trazo temporal se convertirá en una curva *Spline*, o bien en un polígono.

Curva: Después de trazar una forma a mano alzada con la opción *Sketch*, ésta se puede convertir en una curva, pulsando el botón *Numeric* y eligiendo la función *Type Curve* (ver figura 1). Se debe recordar que para dar más o menos precisión a la curva creada es posible elegir entre *Coarse*, *Medium* o *Fine* en el botón *Options* del menú *Objects*, siendo *Fine* la opción que da más precisión.

Una curva no es un objeto en sí. De hecho, si se intenta renderizar, nada saldrá dibujado. Se trata sólo de una referencia de trayectoria o contorno para futuros modelados.



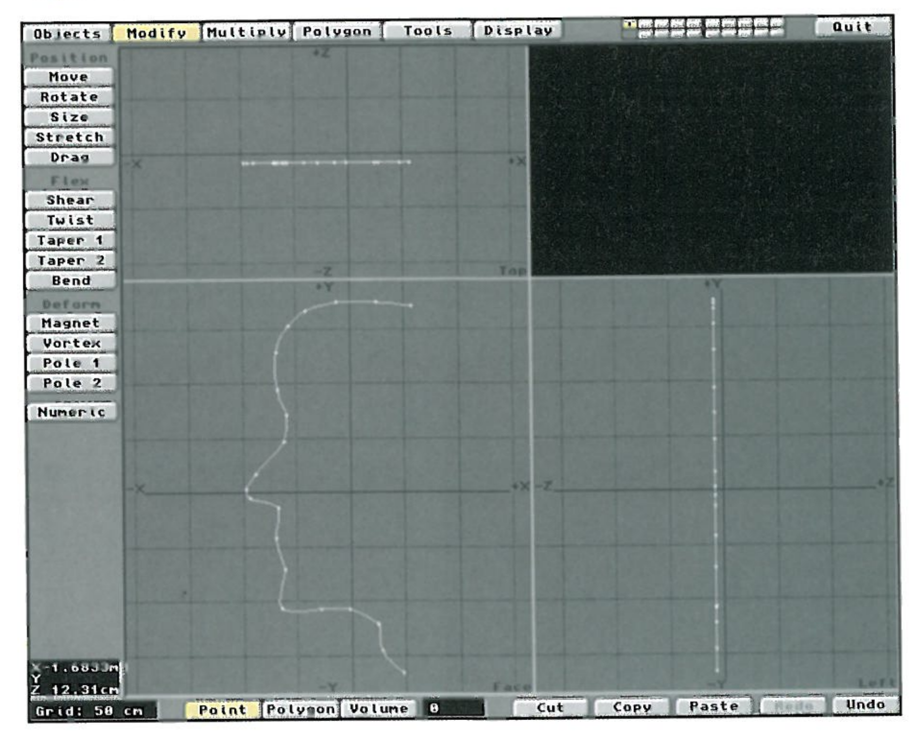


FIGURA 1. CURVA CREADA A MANO ALZADA.

Polígono: Como en el caso anterior, se parte de una forma trazada a mano alzada y dibujada con la opción *Sketch*. Luego se pulsa *Numeric* y se selecciona la opción *Type Polygon*. Pulsando la opción *Make* o bien el botón derecho del ratón, el trazo se convertirá en un polígono. La precisión también se logra como se menciona en el punto anterior.

El polígono generado ya es un objeto real, que se podrá renderizar o incluso volver a modificar con las herramientas de modelado. Se puede ver un polígono creado manualmente en la figura 2.

CREACIÓN DE TEXTOS

Para crear textos en el modelador se debe utilizar la opción *Text* del menú *Objects*. Aparecerá entonces el menú de la figura 3, en el que es posible escribir el texto que se desea crear (previamente se debe haber seleccionado un tipo de letra *Post Script* o *True Type*). A propósito, Lightwave incorpora varias clases de letra por defecto. Una vez elegido éste, se podrá determinar el tipo de esquinas que tendrán las letras a crear. Si se opta por *Sharp*, las letras contarán con esquinas agudas. En el caso de *Buffered*, éstas serán más redondeadas.

Finalmente, para obtener el texto basta con pulsar el botón de *OK*. En la figura 4 se aprecia un texto creado con la herramienta *Text*. Se debe tener en cuenta que la primera letra se creará en el punto 0,0,0 y el resto de la frase quedará a su derecha. Para dar más o menos precisión al texto que se va a crear, se puede alternar entre *Coarse*, *Medium* o *Fine* en el botón *Options* del menú *Objects*.

Si el usuario dispone de muchos tipos de letra cargados, esto significa que todos ellos están ocupando memoria en el ordenador. Caso de que se quiera liberar esta memoria, es posible pulsar el botón *Remove*, que borrará de inmediato el tipo de letra seleccionado. La opción no anula el tipo de letra del disco duro, sólo de la memoria, por lo que no se correrá peligro de perderla.

POSIBILIDADES DEL MENÚ *OPTIONS*

Parte del menú *Options* se estudió en profundidad en el primer artículo de este curso. Ahora se recuerdan las características de este menú, comentando las opciones no vistas entonces.

Para activarlo se pulsa la tecla "o". Las funciones que abarca son las siguientes:

- Cambiar el nombre por defecto de las superficies:
  En la opción *Current Surface* se puede escribir el nombre que tendrán por defecto las superficies de los polígonos, además de renombrarlas y crear otras denominaciones distintas.

- Cambiar el tipo de polígono por defecto:
  Con la opción *Polygons* es posible seleccionar el tipo de polígono que se creará por defecto: *Triangles*, *Quadrangles* o *Automatic* (Triángulos, Cuadrángulos o Automático), así como el número de caras de los polígonos, *One Side* o *Two Sides* (uno o dos lados).

- Ajustar el valor de aplanado para los polígonos no-planos:
  Cuando un polígono está formado por 4 ó más puntos, puede convertirse en uno de tipo no-plano. Con la opción *Flatness Limit* se ajusta el nivel de tolerancia que Lightwave detectará como esta clase de polígonos en las opciones de estadística. Si un polígono es casi plano probablemente no ocasione problemas. Caso de que se deseen detectar todos los polígonos no-planos, el valor a introducir será 0 (normalmente bastará para un excelente resultado un 0,5 % de tolerancia).

- Ajustar la precisión para la generación de curvas:
  La opción *Curve Division* puede ser *Coarse*, *Medium* y *Fine*, y afecta a la precisión de las curvas o polígonos generados a través de curvas. *Coarse* tiene menos precisión y genera un menor número de puntos de control. Por su parte, *Medium* equivale a un nivel medio entre *Coarse* y *Fine*.

- Ajustar el nivel de división de polígonos:
  Existen muchas opciones en las cuales se generan objetos a partir de curvas o polígonos de control. El nivel de creación de polígonos, y por ende, de nivel de detalle, se basa en el número introducido en este menú. Se debe saber que cada incremento de una cifra hace crecer exponencialmente el número de polígonos. Es decir, un valor bajo puede concretarse en 1, valores medios pueden ser 2 y 3, mientras que el número 4 ó sus superiores representarán un valor alto. Esta opción afecta directamente a las *Metaform* y a las *MetaNURBS*.

- Ajustar el número de niveles de deshacer y rehacer:
  En la opción *Undo Levels* se define el número de veces que se puede deshacer una operación o bien rehacerla, si es eso lo que interesa. Para deshacer la última

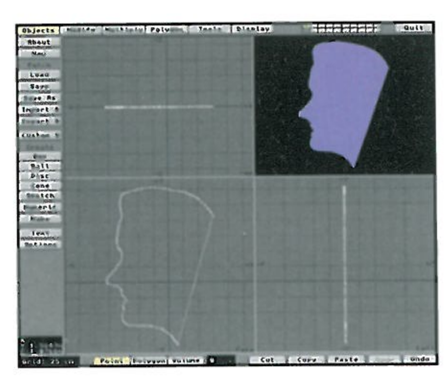


FIGURA 2. POLIGONO CREADO A MANO ALZADA.



FIGURA 3. VENTANA DE CREACIÓN DE TEXTO.

PRÁCTICA Nº 3

Figura A.

En este momento se puede practicar sobre lo aprendido anteriormente. Se creará un objeto, que en nuestro caso se denomina "Práctica", y lo modificaremos. Los pasos a seguir son los siguientes:

1) Primero se genera un texto con la palabra "Práctica", utilizando la opción *Text* del menú *Objects*, con cualquier tipo de letra. En el ejemplo se usó la fuente llamada "Griffith" (Figura A).

2) Después se estirará el objeto, dándole justo el doble de altura con la opción numérica de *Stretch*, como se ve en la Figura B.

3) Más tarde el objeto se rota 45 grados sobre el eje Z, optando por la opción numérica de *Rotate*. Si parte del objeto queda fuera de la vista, ésta puede ajustarse automáticamente pulsando la tecla "a", Figura C.

El objeto creado mediante este procedimiento se podrá leer desde el CD-ROM, dentro de los directorios ARTIC\LWAVE\PRA3. Su nombre es "palabra.lwo".

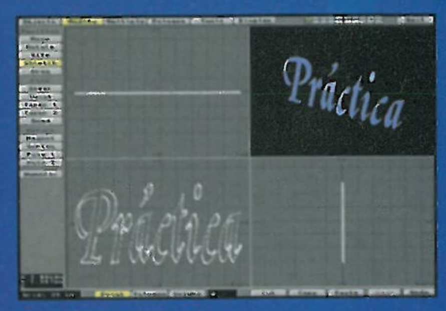


Figura B.



Figura C.

acción bastará con pulsar la tecla "u" y cada pulsación desestructura la acción anterior. Con la combinación de *Shift + U* se recupera la última acción deshecha.

- Salvar la configuración de este menú: Bastará con salir del modelador para que todas las opciones de este menú se almacenen como opciones por defecto.

EL RESTO DE OPCIONES DEL MENÚ *OBJECTS*

La opción *About* informa sobre los autores del programa y el número de la versión del modelador con la que se está trabajando. *New* permite empezar a actuar sobre un nuevo objeto. Si existe alguna información sin grabar, se podrá cancelar esta opción pulsando sobre el botón *Cancel*. Caso de que se elija la opción *Data Only* una vez pulsado *New*, se borra el objeto pero no la configuración del entorno de trabajo, como por ejemplo el tamaño de las ventanas. Esta opción se activará también pulsando *Shift + N*.

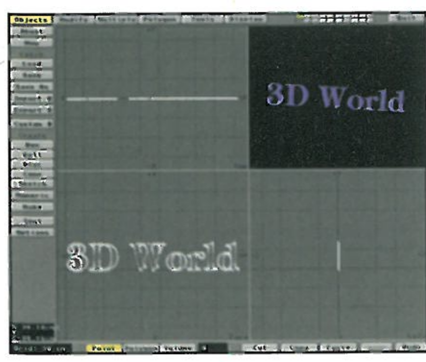


Figura 4. Texto creado con la herramienta *Text*.

Además, *Import* permite incorporar objetos del *Layout* para modificarlos, así como la opción *Export*, que logra enviarlos al *Layout* para su verificación en *render*.

MENÚ *MODIFY*

El menú *Modify* contiene herramientas para conseguir modificaciones básicas en los objetos, como moverlos o rotarlos. En esta selección se pueden presentar en tres grupos: *Position*, *Flex* y *Deform*.

Las herramientas que incluye *Position* sirven para variar la posición de todo el objeto, de parte de éste, de sus puntos o de sus polígonos. Las de *Flex* modifican el objeto o parte de él, flexionándolo de múltiples formas. Por último, el menú *Deform* se usa para deformar el objeto cada vez que se le aplican distintas reglas, como por ejemplo el magnetismo.

MOVER UN OBJETO

Movimiento manual: Para mover el objeto en edición bastará con seleccionar *Move* en el menú *Modify* y posteriormente, cuando la forma del puntero del ratón cambie y adopte la apariencia de una doble cruz, se podrá arrastrar si se mantiene pulsado el botón izquierdo del ratón en cualquiera de sus vistas. Si se quiere deseleccionar este modo basta con pulsar en cualquier zona gris libre de los menús, lo que mueve al puntero a tomar su forma habitual.

Para mover parte de un objeto, primero se selecciona éste con cualquiera de los métodos vistos en el artículo primero (*Point*, *Poligon* o *Volume*) y, a continuación, se procede tal como se describe anteriormente. El resultado será sólo de movimiento en lo previamente seleccionado. Para mover el objeto completo no es necesario seleccionarlo todo, ya que para Lightwave "nada seleccionado" es igual a "todo seleccionado". Para activar la opción *Move* se pulsará la tecla "t".

Movimiento numérico: Cuando se necesite desplazar un objeto con total precisión se deberá utilizar esta opción, se pulsará el botón *Numeric* y se introducirán en este menú los valores del desplazamiento en los ejes que se desee. El botón *Reset* borrará las cifras del último movimiento, dejándolo a 0. Las cifras a introducir pueden ser positivas o negativas, pero deberán ir seguidas del indicador de la magnitud, milímetros, centímetros, metros, etc. En la figura 5 se puede ver el menú *Move* activado numéricamente con un ejemplo de desplazamiento preciso.

Para mover parte de un objeto sólo se deberá seleccionar esta parte previamente y después, seguir los mismos pasos que en el párrafo anterior. Para activar con las teclas la opción *Numeric* se presiona la tecla "n".

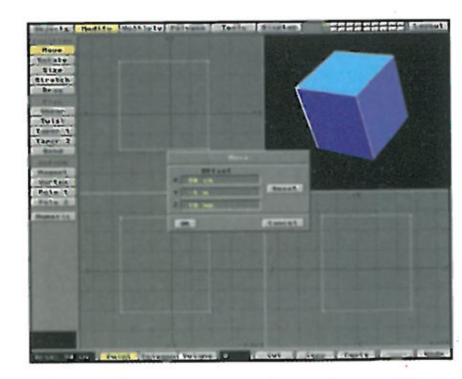


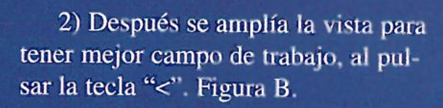
Figura 5. Ventana de la opción numérica de *Move*.

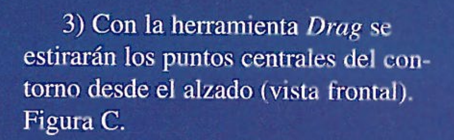
PRÁCTICA Nº 4

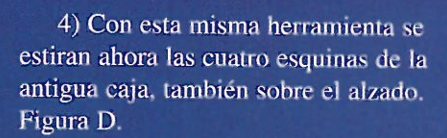
Figura A.

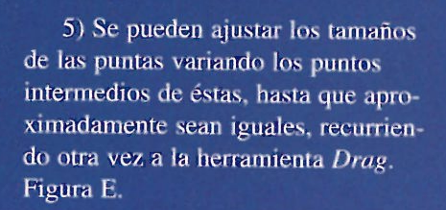
En esta nueva práctica se creará una estrella tridimensional, utilizando principalmente la herramienta que permite arrastrar puntos (*Drag*):

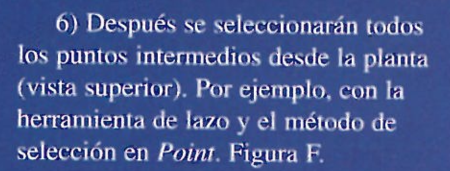
1) Primero se genera una caja de 9 ms. de lado, con 4 segmentos en *X* y en *Y*, y con 2 en *Z*. Se ajustará la vista pulsando la tecla "a". Figura A.

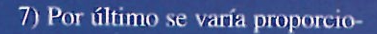

2) Después se amplía la vista para tener mejor campo de trabajo, al pulsar la tecla "<". Figura B.

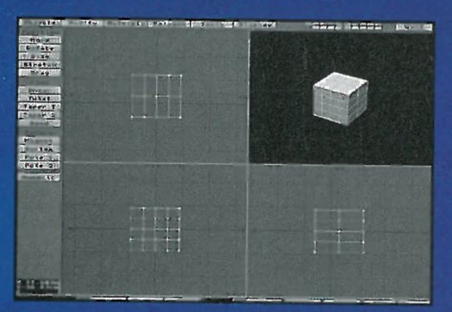

3) Con la herramienta *Drag* se estirarán los puntos centrales del contorno desde el alzado (vista frontal). Figura C.

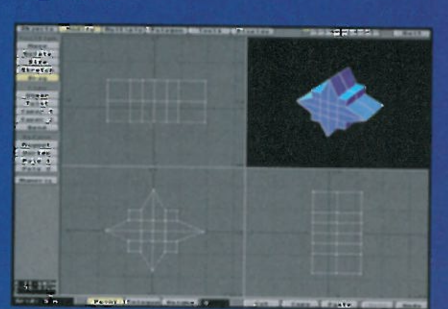

4) Con esta misma herramienta se estiran ahora las cuatro esquinas de la antigua caja, también sobre el alzado. Figura D.

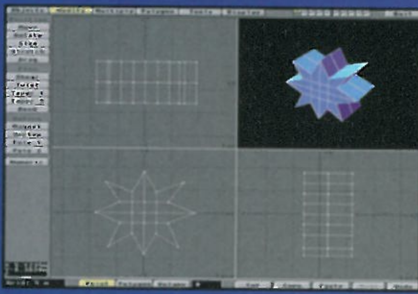

5) Se pueden ajustar los tamaños de las puntas variando los puntos intermedios de éstas, hasta que aproximadamente sean iguales, recurriendo otra vez a la herramienta *Drag*. Figura E.

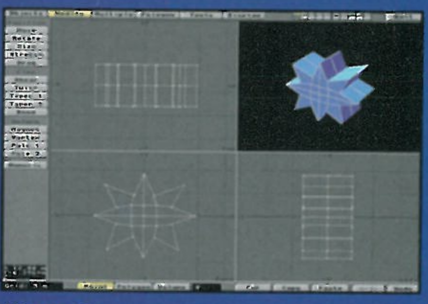

6) Después se seleccionarán todos los puntos intermedios desde la planta (vista superior). Por ejemplo, con la herramienta de lazo y el método de selección en *Point*. Figura F.

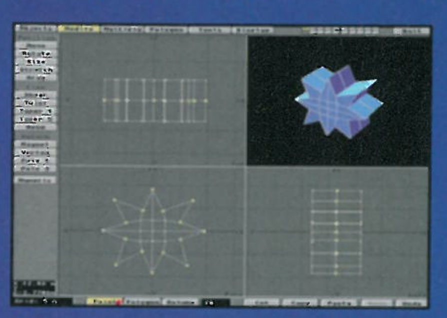

7) Por último se varía proporcionalmente el tamaño de lo seleccionado con la herramienta *Size*. El factor de proporción será 1.5 y el *Center* representará la coordenada del punto central del objeto. Si éste se encuentra centrado sobre los tres ejes, las coordenadas serán 0,0,0. El objeto finalizado quedará como se ve en la Figura G.

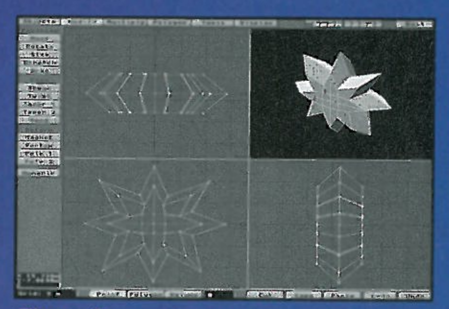

Figura B.


Figura C.


Figura D.


Figura E.


Figura F.

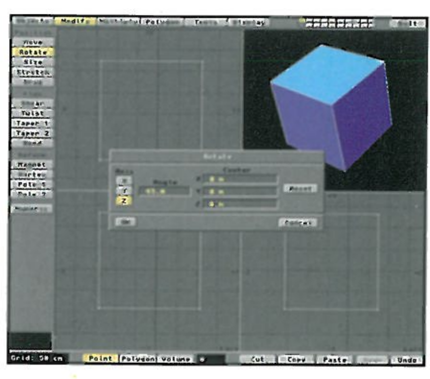

Figura G.

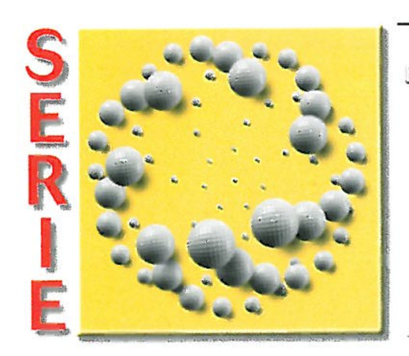
ROTACIÓN DE UN OBJETO

Rotación manual: Para rotar un objeto manualmente se deberá pulsar sobre el menú la opción *Rotate* del menú *Modify* y el puntero del ratón tomará el aspecto de dos flechas formando un círculo girando. Entonces se procederá a mover el ratón manteniendo pulsado el botón izquierdo en cualquiera de las vistas. El movimiento hacia la derecha originará un giro en sentido horario y el movimiento hacia la izquierda provocará un giro en sentido contrario a las agujas del reloj.

Para rotar parte del objeto bastará con seleccionar la zona que se desee del objeto y después actuar como se describe anteriormente. Para activar con el teclado la opción *Rotate* se pulsará la tecla "y". Para rotar el objeto 90 grados hacia la derecha se pulsará la tecla "r" y para rotar el objeto 90 grados hacia la izquierda se pulsará la tecla "e".

Rotación numérica: Para rotar un objeto numéricamente se pulsará sobre la opción *Rotate* del menú *Modify* y posteriormente, al pulsar el botón *Numeric*, aparecerá la ventana que se puede apreciar en la figura 6. En *Axis* se elegirá el eje de la rotación, en *Angle* se introducirá el ángulo de la rotación y en *Center* se definirá el centro de la rotación indicando un punto por sus tres coordenadas. Después se pulsará el botón *OK* y la rotación se producirá. Por ejemplo, en la figura 6 se pueden observar los datos necesarios para rotar 45 grados en la coordenada Z, desde el punto 0,0,0. Para rotar parte de un objeto, éste debe ser seleccionado previamente.


FIGURA 6. VENTANA DE LA OPCIÓN NUMÉRICA *ROTATE*.



TÉCNICAS AVANZADAS

IMAGINE

La importancia de las luces (1ª parte)
Autor: Miguel Ángel Díaz Aguilar

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/Amiga

La posición, tipo y color de las luces utilizadas en la escena darán el toque de realismo final que redundará en la calidad del *render*. Jugar con las sombras se convertirá en un arte.

Todo lo que los ojos ven es gracias a la luz. Esto, que parece una perogrullada, no lo es tanto si se piensa que en el mundo en 3D que se está creando se pueden controlar con precisión total todos los tipos de fuentes luminosas que se desea que existan. Los objetos del mundo real parecen lo que son gracias a la luz que rebota en ellos y llega a nuestros ojos. En Imagine pasa exactamente lo mismo. Vamos a probar diferentes tipos de luces y técnicas de iluminación con una serie de experimentos para comprobar cómo se pueden dar efectos dramáticos a una escena.

El color de los objetos depende de la luz que reflejan

Para realizar esta serie de experimentos se deberá tener listos una serie de simples objetos como son un plano, un cilindro con los extremos abiertos, una esfera completa y media esfera. Estos objetos los iremos cargando en el *Stage Editor*, donde iremos creando una serie de luces para ver el efecto que tienen en el ambiente que las rodea.

ILUMINACIONES SIMPLES

Sobre un plano, colocamos una luz básica y hacemos un *Quick Render*. En la figura 1 del cuadro adjunto se puede ver el resultado. Se trata de una luz esférica cuya intensidad disminuye gradualmente según nos alejamos del centro. Se utiliza frecuentemente cuando hay otros tipos de luces en la escena.

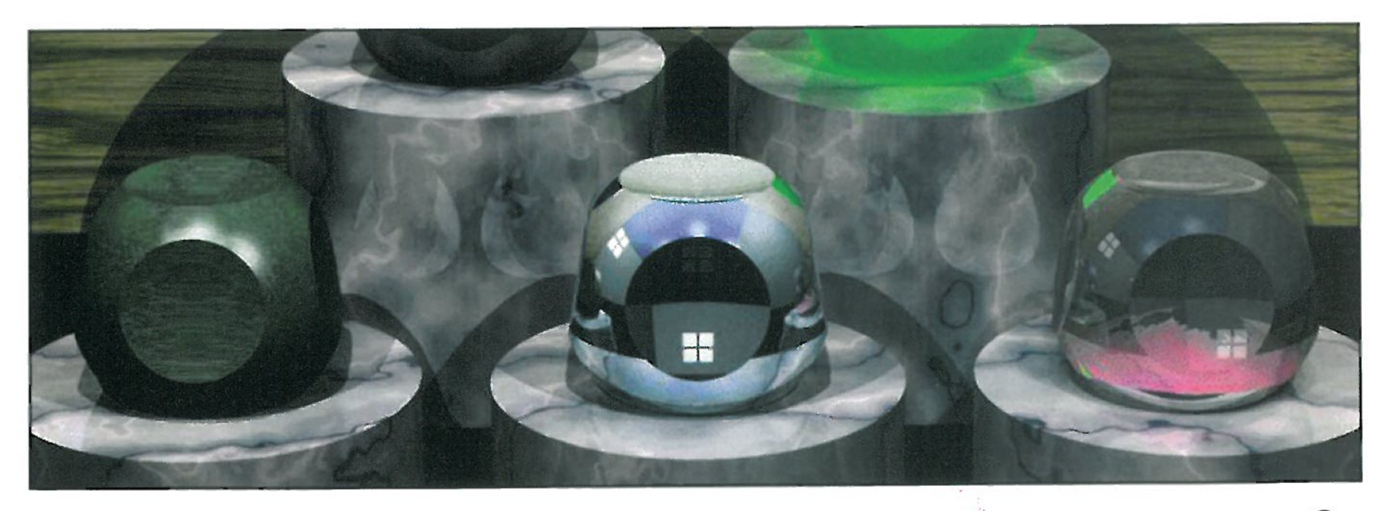
Elimine la luz que ha puesto sobre el plano y añada una nueva, pero esta vez active la opción *Diminished Intensity*. En la figura 2 se puede observar que la luz que se obtiene es sensiblemente diferente. Es muy intensa en su centro y su intensidad decae rápidamente a su alrededor. Este tipo de luz es muy útil si se quiere tener más control sobre el foco de luz. La opción *Diminished Intensity* (intensidad disminuida) la tendremos siempre activa durante este tutorial mientras no se diga lo contrario.

No será muy complicado crear una luz cónica simple sin sombras si se siguen los siguientes pasos. Como siempre, acerque un punto de luz a un plano teniendo en cuenta que el eje *Y* de la luz debe estar perpendicular al eje *Y* del plano. Esto es fundamental para conseguir el efecto que se puede ver en la figura 3. La longitud del foco de luz dependerá del valor que se le dé al eje *Y*, que se puede modificar en el *Action Editor*. Así mismo, el radio dependerá del valor del eje *X*.

EFECTOS DE LUZ LÁSER

Un efecto de rayo láser se puede hacer con una luz cilíndrica (parecida a la cónica, pero con un valor de *Y* más grande), pero eso no parecerá un verdadero rayo láser si no lo hacemos pasar a lo largo de un objeto semitransparente o un objeto de niebla.

En este ejemplo vamos a utilizar dos cilindros. Uno más estrecho y con un valor de niebla pequeño (5.0) y otro más ancho con un valor de niebla más alto (75.0). No olvide poner la luz cilíndrica dentro del tubo pequeño y añadir una nueva luz en el exterior para poder ver, por ejemplo, el plano que hay tras los cilindros. Debería obtener algo parecido a la figura 4.



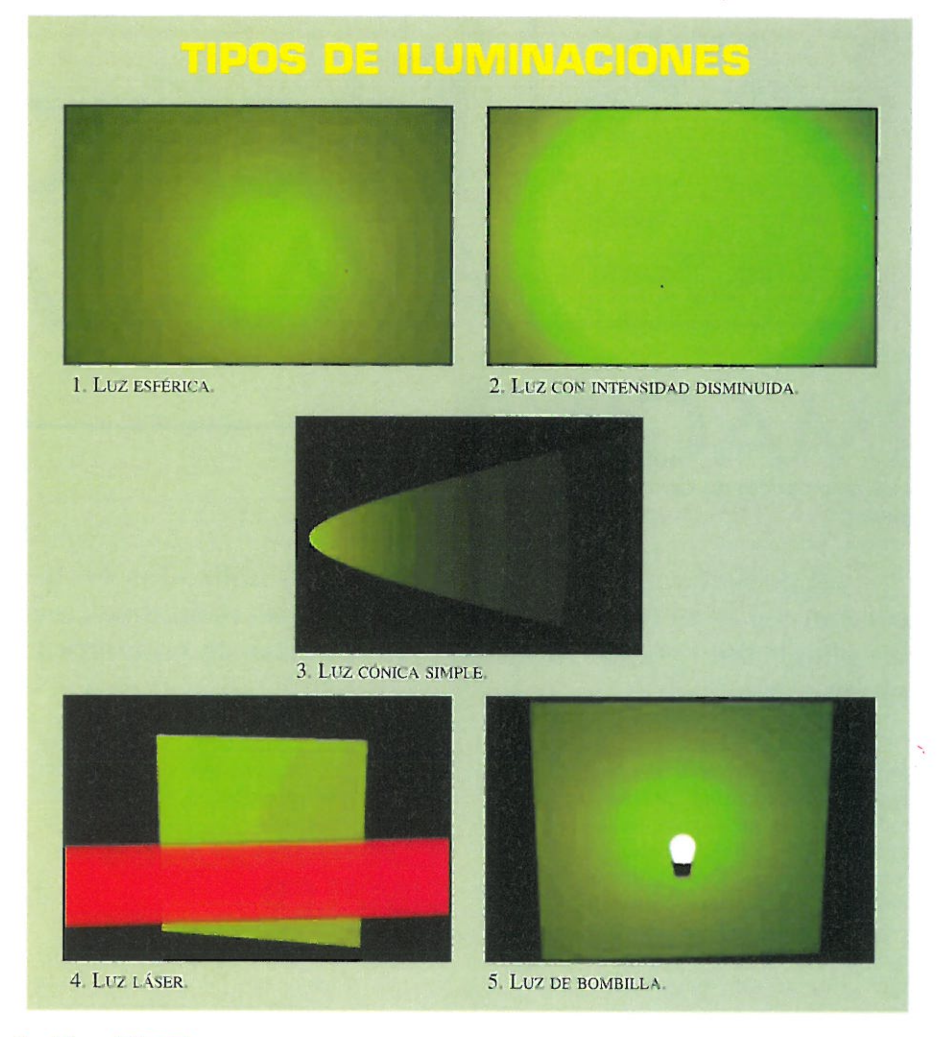
OBJETOS LUMINOSOS

La dirección del rayo de luz depende, como ya se sabe, de una pequeña línea que parte del centro del círculo que la representa. Esta línea es bastante complicada de manejar en muchos casos, sobre todo porque es "inmune" al *zoom* que se haga sobre la escena.

Para evitar este engorro de no poder ver bien el eje *Y* de la luz para saber su dirección, se puede utilizar un objeto como tal foco y darle la propiedad de ser luminoso. Esto tiene un pequeño inconveniente: que hacemos visible el foco de luz.

Este inconveniente lo podemos volver a nuestro favor si lo utilizamos con lógica. En la vida real hay muchos objetos que son luminosos por sí mismos, así que ¿por qué no hacemos que una bombilla ilumine nuestra escena?

Si mira cuidadosamente una bombilla fluorescente comprobará que el cristal de la vulva no se puede delimitar claramente a simple vista. Todo lo que hay que hacer es darle a esa vulva la propiedad niebla. El valor de este parámetro debería ser, aproximadamente, el mismo que el diámetro del objeto. Si se incrementa el valor de la niebla se hará menos densa la luz de la bombilla, y al contrario si se decrementa el valor de la primera. Obsérvese la figura 5.



1. Luz esférica. 2. Luz con intensidad disminuida. 3. Luz cónica simple. 4. Luz láser. 5. Luz de bombilla.

LIGHTWAVE

Los secretos del anialias
Autor: José María Ruiz Moreno

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/Amiga

Después de renderizar, puede ocurrir que nos aparezcan los temidos "dientes de sierra" y el gráfico quede desmejorado. Cuando se utiliza el modo *Antialiasing* del Lightwave, estos "dientes" desaparacen, pero el tiempo del *render* se incrementa demasiado, y además el gráfico puede perder definición y nitidez.

Conociendo los sistemas de antialias *(Antialiasing)* de Lightwave, se podrá incrementar la velocidad del *render* de forma increíble sin perder calidad o perdiendo un mínimo. Sin embargo, se suele utilizar mal esta opción y ésta es una de las causas más comunes de que se produzcan largos tiempos de *render*. En este artículo se verá la forma de conseguir excelentes antialias sin una costosa pérdida de tiempo de renderizado.

QUÉ ES EL ANTIALIAS

Los monitores de ordenador nos muestran las imágenes por medio de pequeños puntos que se iluminan en un color determinado, a los que se denomina pixels. Los pixels de un monitor están perfectamente alineados de forma horizontal y vertical, de forma que cuando se dibuje una línea recta horizontal o vertical, ésta se verá perfectamente reflejada. Sin embargo, cuando la línea tenga inclinación, el monitor la mostrará a base de puntos horizontales y verticales, lo cual genera una línea con unos pequeños escalones llamados comúnmente "dientes de sierra".

Conociendo los sistemas de antialias se podrá incrementar la velocidad del *render*

EJEMPLO DE COMBINACIÓN DE VALORES RGB

R	G	B	COLOR
0	0	0	Negro
255	255	255	Blanco
255	0	0	Rojo puro
0	255	0	Verde puro
0	0	255	Azul puro
255	255	0	Amarillo
255	0	255	Magenta
0	255	255	Cian

Estos son sólo unos ejemplos, a los cuales podríamos añadir los colores grises, que se conocen por estar igualados sus valores RGB. Por ejemplo, *R*=30 *G*=30 *B*=30 sería un color gris oscuro. Cuanto más alto es el valor RGB de los grises, mas claros serán éstos.

Tabla 1.

Esta línea con escalones tiene un aspecto negativo. Para corregir este defecto de visualización se utiliza la técnica del antialias o *antialiasing*, que consiste en colocar puntos de color intermedio entre el color de la línea y el del fondo, y que una vez utilizada muestra la misma línea con un aspecto muy mejorado (figura 1).

CUANDO APARECEN LOS "DIENTES DE SIERRA"

Aunque los "dientes de sierra" aparecen siempre en todas las líneas que no sean perfectamente horizontales ni verticales, se aprecian más cuanto mayor sea la diferencia de colores entre la línea y el fondo (de hecho, cuando esta diferencia es poca es muy difícil apreciarlos). También se aprecian más cuando el gráfico tiene poca resolución, como por ejemplo en 320x200.

CÓMO TRABAJA EL ORDENADOR CON LOS COLORES

El sistema más extendido de trabajar con los colores es el llamado RGB (siglas de *red, green and blue*, rojo verde y azul). Este sistema es el empleado por Lightwave para trabajar con los colores. Cada elemento de color tiene 256 valores, que van desde el 0 al 255. La combinación de estos tres colores a distintos valores nos resulta un total de 16.7 millones de colores (256x256x256 = 16.777.216), que es aproximadamente el espectro de colores que puede apreciar el ojo humano. Los colores base son *R* (rojo), *G* (verde) y *B* (azul). Un pequeño ejemplo de combinación de estos colores aparece en la tabla 1.

ACELERANDO EL *RENDER*

Cuando se va a iniciar la renderización de una escena es muy importante ajustar el *antialiasing* correctamente. Una mala configuración puede provocar que el tiempo de *render* aumente hasta 17 veces más de lo debido, es decir, que un fotograma de por ejemplo 1 hora de tiempo de *render* podría llegar a tardar en renderizarse 17 horas.

El sistema más extendido de trabajar con los colores es el llamado *RGB*

En el menú *Camera* del *Layout* de Lightwave se puede activar el *antialiasing* de tres modos: *Low*, *Medium* y *High*. Los tres modos actúan de forma similar, sólo que cada uno de ellos genera un antialias

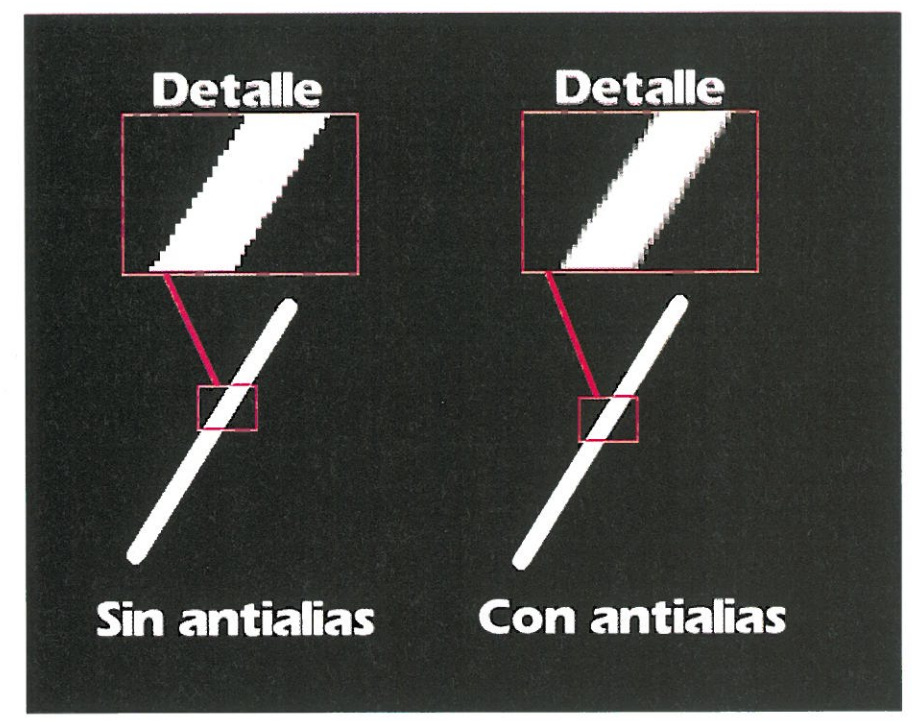


FIGURA 1. EJEMPLOS DE LÍNEAS CON Y SIN ANTIALIAS.

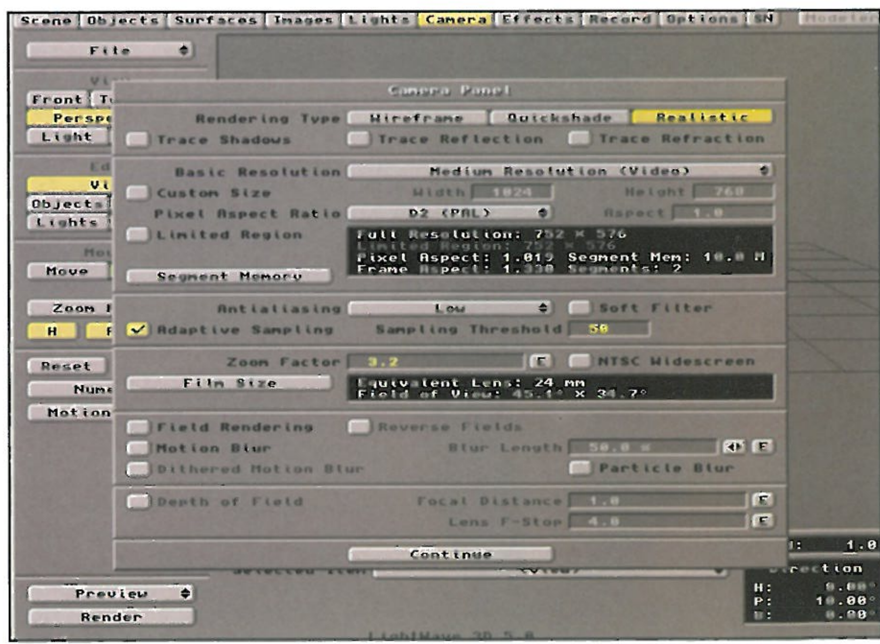
de distinto número de pasadas de *render*. Con el *antialiasing* en modo *Low* el programa genera 5 pasadas de antialias, *Medium* lo hará en 9 pasadas y *High* lo hará en 17.

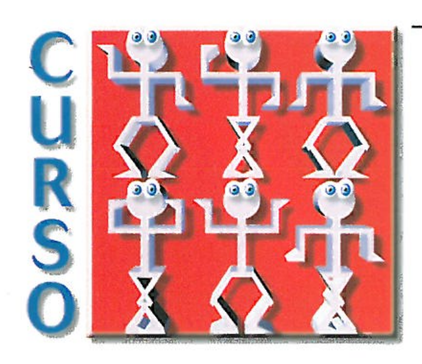
Activando el botón *Adaptive Sampling* se podrá variar el *Sampling Threshold*. El número que se introduzca aquí será el valor de la diferencia de tonos entre colores donde se aplicará el antialias. Este valor puede introducirse entre 0 y 255. Es decir, que si el valor del *Sampling Threshold* es de 0, se aplicará antialias a toda la superficie del *render*, si el valor fuese de 255 no se aplicaría antialias a nada del gráfico en proceso y si el valor fuese por ejemplo 80, sólo se aplicaría antialias en las zonas del gráfico donde la diferencia de tono de los colores fuese superior a 80, con lo cual la zona de antialias sería muchísimo mayor si este valor fuese, por ejemplo, 10.

ANTIALIAS ÓPTIMO

Cuando se genera una animación, los valores de antialias pueden reducirse para así ganar un incalculable tiempo de *render*. Un valor muy aceptable de *Sampling Threshold* sería de 65. También en animaciones sería recomendable ajustar el modo de *Antialiasing* a *Low*. Para *renders* estáticos, donde se pretenda conseguir un resultado impecable, podremos utilizar el *antialiasing* en *High* con un *Threshold* de 8. Por último, para una calidad alta y un rendimiento alto de velocidad se puede utilizar *Antialiasing Low* y *Sampling Threshold* en 50, como se puede ver en la figura 2.

FIGURA 2. VENTANA DE SELECCIÓN DEL MODO DE ANTIALIASING Y SAMPLE TRESHOLD.





WORKSHOP ANIMACIÓN

Anticipación
Autor: Daniel M. Lara

Nivel: Medio
Herramienta: 3D Studio MAX

Después de haber visto el pasado mes el uso de la técnica Path, llega el momento de subir un poco de nivel y tratar el tema de la anticipación, uno de los principios de la animación más importante.

Este mes, vamos a ver la anticipación, uno de los nueve principios de la animación. Recordar que estos principios de animación son fundamentales para que nuestras animaciones tengan vida y resulten atractivas para el espectador, es decir, que no sean una consecución de movimientos sin sentido y carentes de gracia alguna (un tostón, vamos).



El espíritu de este artículo no es ser un tutorial al uso, sino más bien una exposición teórico-práctica de las bases de la animación, utilizando como excusa un ejemplo que ilustre el tema a tratar. El programa utilizado para hacer este ejemplo es el *Biped* con el 3D Studio Max. Pero es perfectamente extrapolable a otros programas ya que, como se ha dicho antes, no se trata de un tutorial, sino de unas bases de animación que tienen más de medio siglo de vida.

ANTICIPACIÓN

Cualquier acción podemos dividirla en tres fases: la preparación de la acción, la acción en sí misma y la finalización de dicha acción. La anticipación es la preparación de la acción. Por lo tanto, la anticipación consiste en el movimiento que anuncia al público qué es lo que va a ocurrir a continuación. Por ejemplo, si se va a abrir la puerta se anticipará la acción, levantando la mano mientras se acerca al pomo de la puerta o levantando los hombros y una pierna, mientras se dirige al sitio de la siguiente actividad.

La anticipación es fundamental para que las acciones de nuestro personaje sean claramente entendidas por el espectador. Llevamos al espectador de una acción a otra de una manera coherente. Por ejemplo, cuando nuestro personaje se prepara para salir corriendo, se echa un instante hacia atrás para salir luego disparado. En contraposición a esto tenemos el *gag* sorpresa, que no es ni más ni menos que cuando preparamos al espectador para una acción y ocurre otra totalmente distinta. En el ejemplo del personaje que sale corriendo, el *gag* sorpresa podría ser que cuando se echa hacia atrás, como diciendo que va a salir disparado en una dirección, sale en otra totalmente distinta.

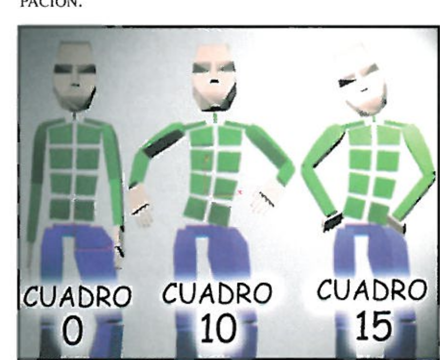
Pocos movimientos en la vida real suceden sin algún tipo de anticipación. Parece ser el modo natural de moverse de las cosas, y sin ella habría muy poca fuerza en cualquier acción.

EJEMPLO PRÁCTICO

Nuestro personaje (Pepe) lleva dos horas esperando a su chica, está de los nervios, "¿cómo es posible que tarde tanto esta tía?". Hora y media más tarde aparece por fin la nena y Pepe adopta una postura como diciendo: "ven pa´cá que te vas a enterar", golpeteando el suelo con el pie y con los brazos en jarra, como se puede ver en la figura de introducción de este artículo.

Encontraréis la animación de este ejemplo en el CD-ROM, es aconsejable hecharle un vistazo y que la tengáis a mano. En este ejercicio utilizaremos también otros principios de animación, aquí va un pequeño resumen de los que utilizaremos.

Figura 1. En el cuadro diez vemos la anticipación.



•*Arcs* (arcos): El paso de una posición extrema a otra siempre debe estar descrita por un arco. Con esto conseguiremos evitar una animación rígida.

• *Secondary action* (acción secundaria): Las acciones secundarias son el resultado de una acción principal y sirven para reforzar y enriquecer la acción principal, así como dar vida a estos personajes.

• *Slow in and slow out*: este principio hace referencia a la distribución de cuadros entre los *keyframes* (cuadros clave). En una buena animación, la distribución dependerá de la intencionalidad de la misma. Si queremos un movimiento enérgico agruparemos los cuadros intermedios más cerca de los extremos y dejaremos un único cuadro entre medias.

BRAZOS EN JARRA

La anticipación aquí estará en el hecho de poner los brazos en jarra. Pepe no pasará directamente de tener los brazos caídos a tenerlos en jarra, sino que para realizar una buena anticipación hará más exagerado el hecho de ponerse en jarras pasando por una posición intermedia más clara. La forma de hacerlo será la siguiente: en el cuadro 0 tendremos a Pepe con los brazos caídos, nos iremos al cuadro 15 y le colocaremos los brazos en jarras. Si damos *play* a la animación veremos que no hay ningún tipo de anticipación, el movimiento es totalmente lineal, es decir, pasamos de una posición a otra. A continuación nos iremos al cuadro diez y ahí le pondremos los brazos más separados del cuerpo, creando así un arco de acción (ver figuras 1 y 2).

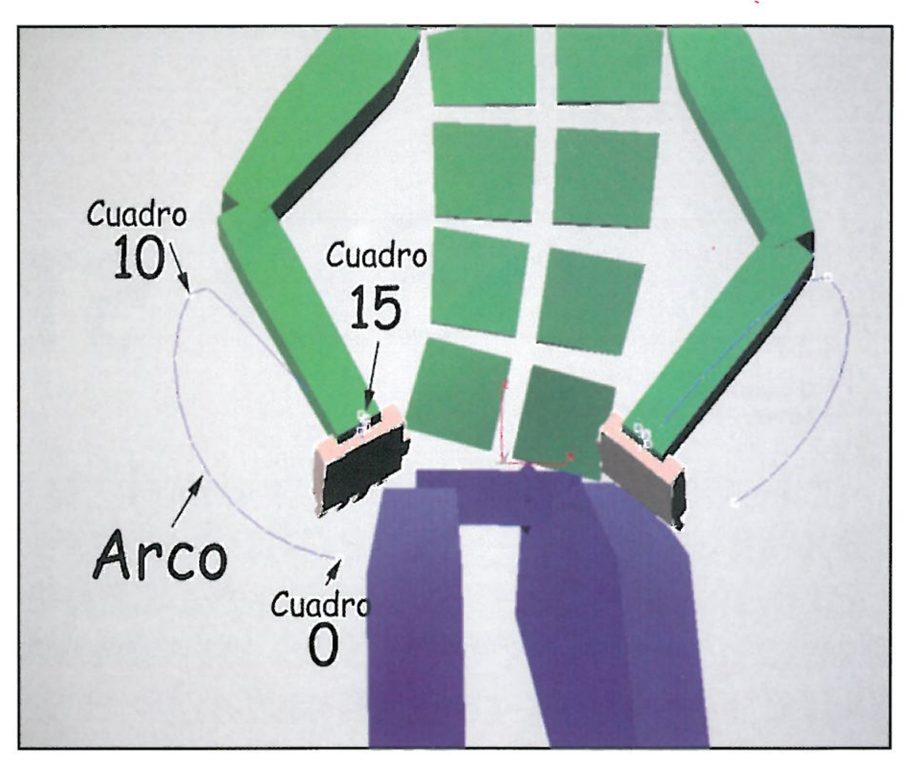


FIGURA 2. LOS ARCOS DE ACCIÓN DE LAS MANOS.

La anticipación es fundamental para que las acciones sean entendidas por el espectador

No es casual elegir el cuadro 10 para hacer el arco de acción. En principio parecería más lógico coger el cuadro intermedio entre el 0 y el 15, pero si lo hiciéramos, el resultado sería una acción más monótona, ya que tardaría lo mismo en subir las manos que en bajarlas para apoyarlas en la cadera. Esto resulta algo un poco innatural (en general, siempre se tarda algo más en subir algo que en bajarlo). Además, esto crea una animación más dinámica al haber cambios de ritmo (importantes para crear una animación entretenida).

GOLPETEO DEL PIE

A partir del cuadro 7 el pie empieza a golpear el suelo. Esta acción le da un carácter de nerviosismo/cabreo a la animación, que funciona muy bien. Aquí aplicaremos la misma ley: se tarda más en subir que en bajar. Por lo tanto, en la animación del pie utilizaremos 4 cuadros para que suba el pie y 2 o 3 para que baje, repitiendo la operación hasta el final de la animación. El *Biped*, al realizar esta operación, automáticamente desplaza al muñeco levemente hacia arriba y hacia abajo (en otro sistema de animación lo tendremos que hacer nosotros).

ANIMACIÓN DE LA CABEZA

Aquí la animación de la cabeza no es importante en sí misma, sino porque enfatiza la acción principal (poner los brazos en jarras). Es decir, es una acción secundaria que anticipa la acción.

Al igual que la animación de los brazos, la cabeza no pasa directamente de estar en reposo a estar inclinada, sino que tiene una posición intermedia (cuadro 9) en el que levanta un poco la cabeza para luego ir a la posición inclinada. La elección de elegir el cuadro 9 no es casual, es un cuadro antes de la posición de las manos (cuadro 10). Esto es así para que todo no llegue al mismo tiempo a una posición, como en este caso, en el que llega primero la cabeza y después las manos. Estas pequeñas sutilezas le quitan rigidez a la animación.

CONCLUSIÓN

La mejor compañera de un animador es la observación constante de las acciones que nos rodean y el preguntarse por qué ocurre así, qué se esconde detrás de una acción determinada.

No dudéis en realizar vosotros mismos (dentro de lo posible) las acciones que queréis animar (más de una vez me ha pillado mi padre dando botes por el pasillo) y echar mano de videos, libros o cualquier cosa que caiga en vuestras manos. Recordad que *Los ordenadores no animan, tú sí.*

PUESTA EN ESCENA Y *RENDER*

Después de habernos tomado tanto esfuerzo en animar a Pepe, si no elegimos una buena puesta en escena se perderá parte o todo nuestro trabajo de animación. La acción debe estar nítidamente recortada contra el fondo, es decir, que no haya nada en el fondo que nos pueda distraer o no dejar ver bien la acción principal de nuestro personaje. Un ejemplo de mala puesta en escena se puede ver en la figura de la derecha.







3D STUDIO

El texturado

Autor: Julio García Romón

Nivel: Básico

En este capítulo se analiza el método de texturado que se aplica a los objetos, las cámaras y el módulo de animación. Vamos a descubrir todos los parámetros necesarios para realizar un mapeado a un objeto y cómo animar una cámara y varios objetos.

Se trata inicialmente de descubrir cuáles son los parámetros de las cámaras, no sin antes hacer una introducción previa para que quede lo más claro posible. Normalmente, cuando empezamos a animar, lo primero que movemos es la cámara, porque simula que son nuestros ojos y con ellos analizamos de qué forma queremos ver los objetos.

Antes de animar, casi siempre se intenta buscar un punto de cámara con el suficiente realismo para que por sí misma transmita esa sensación de verosimilitud. Una vez tenemos el punto de vista, el siguiente paso es animar. Para hacerlo hay varios conceptos que conviene tener en cuenta, y se pueden ver reflejados en el recuadro adjunto.

Si la cámara sigue el movimiento de un objeto, cabe recordar que si va a hacer una pasada al lado de la cámara, éste no gira 180° sobre sí. En consecuencia, hay que hacer un pequeño giro con el *target* de la cámara para que ésta no se autogire por su cuenta. Tras estos breves consejos, he aquí los parámetros de cámara correspondientes:

- *Create*: crea una cámara.
- *Move*: mueve una cámara.
- *Roll:* gira una cámara.
- *Fov:* cierra o abre el ángulo de la focal.
- *Dolly:* acerca o aleja el *target* de la cámara (el *target* es el punto al que enfoca la cámara).
- *Perspective:* sirve para dar perspectiva a la cámara.
- *Adjust:* ajusta una cámara ya creada.
- *Ranges:* para dar los rangos de los objetos que están en cámara y los márgenes de la niebla.
- *Delete:* borra una cámara.

Por su parte, los parámetros de *renderer* son los siguientes:

- *Render View*: realiza un render de pantalla.
- *Render Region:* efectúa uno de la zona que se marque.
- *Render Blow Up: render* de la zona indicada, a toda pantalla.
- *Render Object:* hace un *render* del objeto en cuestión.
- *Render Last:* su función es recuperar el último *render* hecho.

En el caso de *Setup* se incluyen varios parámetros:

- *Atmosfere:* activa una niebla a la imagen.
- *Background:* pone una imagen de fondo, color o degradación de éste.
- *Configure:* tamaño y formato de la imagen (Jpg, Tga, Gif, etc.)
- *Options:* aquí se encuentran, como en las luces *Spot*, los parámetros de *Shadow* y *Raytracer,* el tamaño de las sombras y bitmaps.
- *Make Cub*: sirve para aplicar un mapa de reflexión a un objeto, es decir, el efecto de un espejo en un objeto de cualquier forma.
- *View:* para ver las animaciones e imágenes guardadas en disco duro.

En cuanto al menú de *Display*, éste se configura así:

- *User View*: sirve para alinear una cara a la vista de *User*.
- *Choose*: plano de la zona en la vista de *User* en las demás ventanas.
- *Place*: muestra cualquier punto de pantalla pulsando el ratón.
- *Show*: visualiza el plano de *User View* antes mencionado.
- *Hide*: se usa para ocultar ese mismo plano.

Con el siguiente menú es posible ocultar objetos. Se denomina *Hide* y contiene los siguientes comandos:

Imagen de REM Infográfica creada por Fernando Martínez

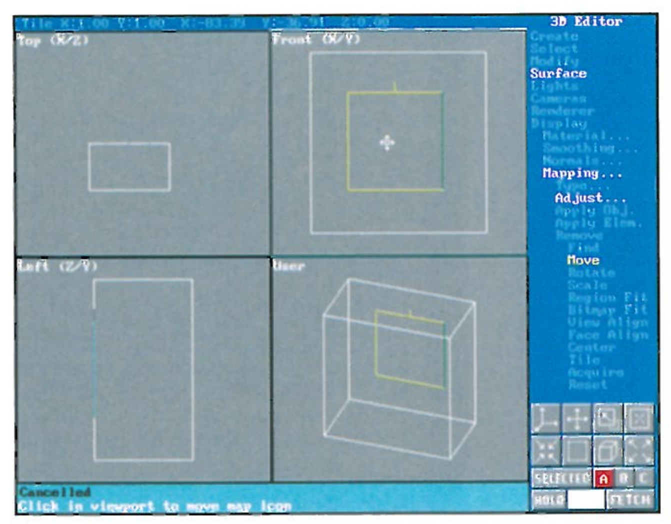


FIGURA 1. EJEMPLO DE MAPA DE COORDENADAS.

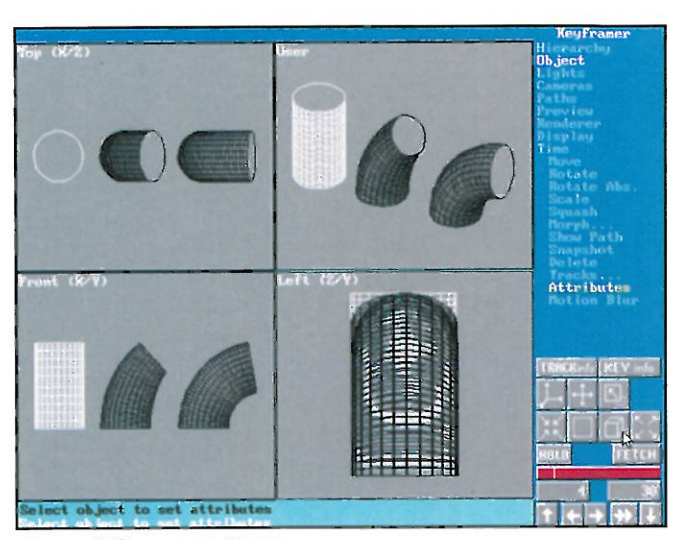


FIGURA 2. EJEMPLO DE *MORPH*.

- *Face:* oculta una cara o selección de éstas.
- *Element:* esconde un elemento.
- *Object:* sirve para ocultar un objeto o un grupo de ellos.
- *All:* para ocultar todo.
- *By Name:* por nombre.
- *By Color:* por color.
- *Lights:* luces.
- *Cameras:* cámaras.

Para anular la función anterior y descubrir de nuevo los objetos se utiliza el comando *Unhide,* que consta de:

- *Element:* desoculta un elemento.
- *Object:* desoculta un objeto.
- *All:* lo mismo, pero todo.
- *By Name:* por nombre.
- *By Color:* por color.
- *Lights:* las luces.
- *Cameras:* las cámaras.

EL TEXTURADO

Antes de empezar a analizar los comandos, hay que introducirse en la sistemática del texturado, para que quede claro tanto el concepto como el método. Como se pudo ver en el capítulo pasado, cuando ya se ha creado el material, sólo queda aplicar éste al objeto deseado. La manera de hacerlo es seleccionar la textura de una lista de materiales, aplicarla al objeto y asignarle también un mapa de coordenadas. Éste sirve para aplicar la textura sobre la zona que se defina con el cuadrado que haga el usuario, de forma que la textura o material creado se adapte a aquel cuadrado que se haya definido como mapa de coordenadas. Para que el concepto quede claro, ver la figura 1.

Cuando se aplica el mapa a un objeto, existen dos cuestiones a considerar:

1) Puede ocurrir que el objeto al que se aplique el mapa de coordenadas sea uno entero o bien se trate de varias caras del mismo. Si el operador aplica un mapa planar a un objeto, la cara que se ha mapeado saldrá bien, pero los laterales del objeto lo harán con la textura fugada. Sin embargo, caso de que se cree un mapa cuadrado, la textura se adaptará de inmediato a cada cara del objeto sin que se fugue ninguna de ellas.

2) Cuando se aplica un mapa hay que fijarse que la textura tenga relación con el objeto. Esto quiere decir que si por ejemplo creamos un edificio, la textura del ladrillo tiene que ser proporcional al modelo. De lo contrario no quedará bien, ya sea por demasiada concentración de ladrillos o porque, al contrario, éstos sean demasiado grandes. Cuando se mapean los objetos hay que calibrar la proporción de las cosas que se tengan en escena, dado que si no el efecto deseado apenas se logrará.

EL MENÚ SURFACE

Este menú permite asignar un material a un objeto y, posteriormente, aplicar el mapa de coordenadas. También se puede ajustar la textura al objeto, consiguiendo así un efecto más realista. Mediante la aplicación de la función *Materials Editor* al objeto elegido es posible utilizar los siguientes parámetros:

- **Choose:** selecciona el material de la lista de materiales predefinidos, dentro de los cuales van a figurar los que se hayan creado.
- **Adquire:** adquieren un material cualquiera de un objeto que ya lo posea.
- **Show:** sirve para mostrar los materiales que aparecen en escena.
- **Rename:** su función es renombrar el material.
- **Get Library:** accede a materiales de una librería previamente salvada.
- **Make Library:** configura una librería con los materiales de la escena.

La manera de aplicar el material a los objetos, denominada Assign, se concreta así:

- **Face:** para asignar un material a una sóla cara o a un grupo de éstas.
- **Element:** aplica el material a un único elemento.
- **Object:** lo mismo, pero a un objeto o un grupo de ellos.
- **By Name:** aplica material por el nombre del objeto.
- **By Color:** por el color del objeto.
- **Update:** cambia el material por el que esté activo en *Material Editor*.

En Assign, nuevamente, existe también la opción de asignar texturas de una manera especial. Estas son las herramientas que lo permiten:

- **Box:** se encarga de aplicar por cada cara un material, desde arriba a abajo y viceversa e igual de izquierda a derecha, de frente y por detrás.
- **Modify:** modifica el comando antes mencionado(*Box*).
- **Adquire:** sirve para adquirir el material de un objeto que ya lo tenga.

Otra función igualmente muy importante se denomina *Normals* y sirve para unificar las normales de un objeto y dar la vuelta de caras al azar, tanto por necesidades del objeto como porque esas caras lo hayan hecho ya. Dentro de este recurso se encuentran varios componentes:

- **Face Flip:** se utiliza para dar la vuelta a una cara. Por eso, si el usuario se encuentra con un "agujero" en una superficie continua, la razón es que, o bien falta esa cara o se le ha dado la vuelta a la normal y mira en sentido opuesto al que se ve el modelo. Un ejemplo se puede ver en la figura 4.
- **Element Flip:** para dar la vuelta a las normales de un elemento.
- **Object Flip:** lo mismo, pero en las normales de un objeto.
- **Object Unify:** se unifican las normales de un objeto, esto es, que todas las caras estén en el mismo sentido y mirando en la misma dirección.

COSAS A TENER EN CUENTA CUANDO SE ANIMA

1 Tener cuidado de no crear tensiones entre los fotogramas. Esto quiere decir que hay que procurar que entre dos puntos animados no exista demasiada diferencia de fotogramas.

2 Intentar no hacer acelerones y frenazos con la cámara al poner los puntos animados demasiado cerca, creando así una curva de tensión.

3 Tratar de suavizar los movimientos lo más posible, ya que con ello se consigue un desplazamiento muy fluido.

GRUPOS DE SUAVIZADO

La apariencia de los objetos, superficies pulidas o recortadas se concreta en el menú *Smoothing*. Ejemplo: la figura 5. Su menú se divide en:

- *Group:* se usa para meter en un grupo de suavizado una cara o grupo de caras por necesidades del objeto.
- *Adquire:* para adquirir el grupo en que está esa cara.
- *Show:* mostrar todos los grupos de suavizado de la escena.
- *Face:* sirve para dar un grupo de *Smooth* a una cara. El submenú correspondiente se divide en *Assing* (cuya función es mostrar en qué grupo de *Smooth* está), *Clear Group* (para borrar el grupo al que pertenecía esa cara) y *Clear All* (con él se anulan todos los de suavizado).

Siguiendo con el suavizado, *Element* es el menú adecuado para aplicárselo a un elemento concreto. El submenú característico se sustancia así: *Assing* (muestra en qué grupo de suavizado está el elemento), *Clear Group* (para borrar un grupo), *Clear All* (igual pero con todos), *Autosmooth* (se suaviza un elemento, por defecto de 30º).

Por otra parte, el suavizado de objetos se aplica en el menú *Object: Assing* (muestra en qué grupo de suavizado está el objeto), *Clear Group* (lo borra), *Clear All* (anula todos los grupos) y *Autosmooth* (suaviza un objeto y lo hace por defecto a 30º).

MAPPING O MAPA DE COORDENADAS DE OBJETOS

Su fin es aplicar la textura sobre el objeto con la superficie que el usuario va a definir. Se pueden dar diferentes mapas de coordenadas, dependiendo de los objetos dados. Por ejemplo, para una caja lo normal es usar un mapa planar para que la textura no se fugue, pero si tenemos una esfera, es necesario usar un mapa esférico por la razón antes mencionada. El menú contiene varios comandos:

Suavizar los movimientos lo más posible permite un desplazamiento muy fluido

El primero es *Type* o tipo de mapeado. Se presentan en tres modalidades:

Planar (denominado tambien mapa plano, se suele usar para mapear caras o superficies bidimensionales), *Cilindrical* (denominado también mapa cilíndrico, suele servir para cilindros, óvalos o superficies similares) *Spherical* (denominado tambien mapa esférico, y se suele usar casi siempre con esferas y semiesferas).

El siguiente en aparecer es *Adjust*, cuyo objetivo es ajustar el mapa de coordenadas sobre la superficie que se va a mapear. Las herramientas son varias: *Find* (muestra el mapa en pantalla con la vista de trabajo activada), *Move* (sirve para mover las coordenadas por toda la pantalla), *Rotate* (con ella se rota el mapa de coordenadas), *Scale* (usada para escalarlo), *Region Fit* (la opción más socorrida, que se utiliza para colocar el mapa como se quiera), *Bitmap Fit* (las coordenadas se ajustan a una imagen sin que se deforme su mapa, manteniendo la proporción que tiene la imagen), *View Align* (ajusta el mapa de coordenadas respecto a la vista de trabajo), *Face Align* (lo mismo pero respecto a la cara que se seleccione), *Center* (centra el mapa respecto a un objeto) y *Tile* (número de veces que se desea repetir una textura).

Dos parámetros más son la repetición horizontal y la correspondiente a la vertical, mientras que *Adquire* incorpora un mapa de coordenadas de otro objeto que ya lo posea y *Reset* borra el mapa de coordenadas y asigna los valores por defecto.

Los tres parámetros finales son *Apply Object* y *Apply Elem*, que respectivamente aplican el mapa de coordenadas a objetos o elementos, y *Remove*, encargado de eliminar directamente el mapa.

KEYFRAMER Y ANIMACIÓN

La animación se denomina técnicamente *Keyframer*, y dispone para ello de la tecla F4. Los comandos que aparecen se detallan a continuación. Para empezar, en el menú de la derecha se encuentra *Hierarchy*, es decir, las jerarquías de un objeto respecto a otro. En su submenú encontramos:

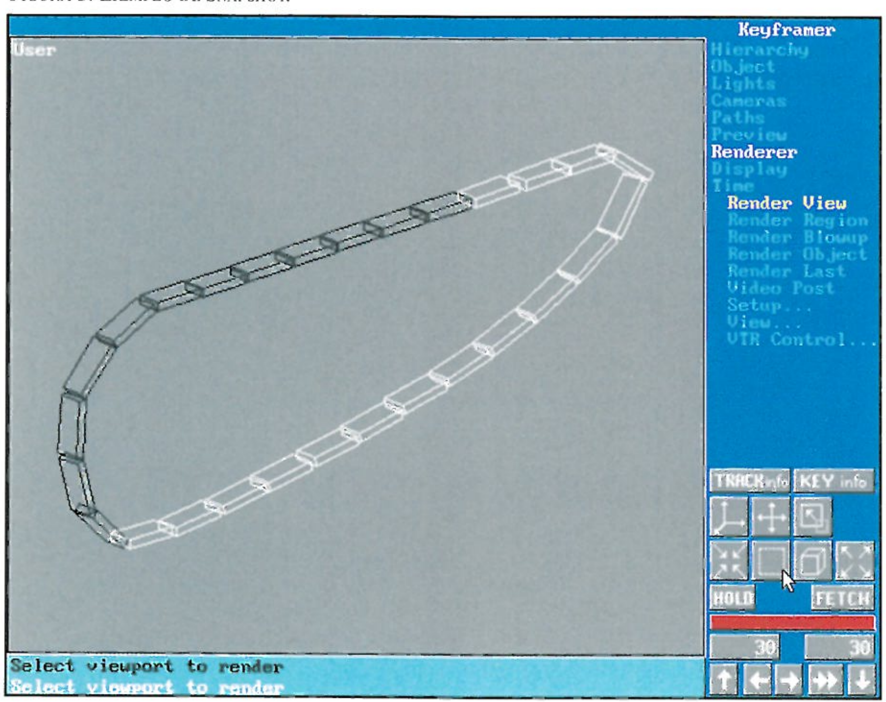
Link sirve para "lincar" o unir un objeto respecto a otro a modo de cadena (esto es, que el primer eslabón mueve a todos los demas y así sucesivamente, hasta llegar al último,que se mueve sólo).

Este proceso se denomima "lincado" de *padre* a *hijo*. El *padre* mueve al *hijo* y el *hijo* se mueve sólo. *Unlink* deshace la función del "lincado" entre los objetos, selecciona el padre y luego el que se quiere deshacer o viceversa. *Link Info* (muestra una información de escalado y rotación en *X*, *Y* y *Z*, que se puede restringir a los ejes que apetezca.

Place pivot es el punto de giro de un objeto, por así decirlo, "la rotula" de éste o el punto desde el que gira el objeto o el grupo de los mismos que se ha "lincado". *Center Pivot* se usa para centrar el punto de giro al centro de un objeto o varios de los "lincados". *Create Dummy* (se recurre al *Dummy* para animar todo un bloque de objetos "lincados") no tiene geometría ni aparece en el render, ya que exclusivamente sirve para usarlo en animación. Por lo tanto, en lugar de mover el objeto *padre*, se "linca" el *Dummy* al *padre* y se mueve aquel en lugar del *padre*. *Dup Link* rea-



FIGURA 3. EJEMPLO DE *SNAPSHOT*.



liza una copia en forma de instancia de la última pieza "lincada". *Dup Branches* duplica la pieza seleccionada en forma de instancia, sólo visible en animación. *Show Tree* permite ver el árbol de "lincado" en pantalla con los nombres de los objetos, mostrando el padre a la izquierda y los hijos correspondientes, que se van desplazando sucesivamente a la derecha. Por último, con *Inherit Link* se alinean los ejes de cada uno de los objetos tanto en horizontal como vertical y diagonal, alterando la posición de aquel.

OBJETOS (*OBJECTS*)

Los comandos referentes a los objetos son los siguientes:

- *Move:* para mover un objeto en animación cada vez que se desplaza la barra numérica del número de fotogramas animados.
- *Rotate:* sirve para rotar un objeto.
- *Rotate Abs*: rotación de un objeto animado a partir de un eje perpendicular o paralelo a la vista activa de trabajo.
- *Scale:* escala un objeto en animación.
- *Squash:* efecto de escalado de los objetos que compongan el árbol de jerarquías. Se trata de un efecto de animación que se denomina *Strench-Squash.*
- *Morf:* con él se realiza el paso de un objeto a otro de iguales características. Es posible lograr que un cilindro normal se doble a modo de muelle flexible. Uno de sus parámetros, *Assing*, muestra una lista con los objetos que podemos utilizar entre sí (por ejemplo, el efecto de *Morf.* Ver figura 5). Por su parte, las opciones de un *Morf* pueden ser dos: *Morf Materials* (se trata de animación de materiales por ejemplo, consiste en tener un material en el fotograma cero y otro en el fotograma treinta, por lo que el programa realizará el cambio de un material a otro) y *Morf Smoothing* (animación suavizada o, dicho en otras palabras, totalmente fluida, sin saltos ni parones).
- *Show Path:* muestra la trayectoria de los objetos que están animados.
- *Snapshot:* realiza el número de copias que se le pida a través de una trayectoria de animación previamente creada. Resulta útil para crear, por ejemplo, cadenas de una bicicleta o la oruga de un tanque.
- *Delete:* con él se borra el objeto seleccionado.

MENÚ DE ANIMACIÓN *TRACK* Y TIPOS DE LUCES

Se utiliza exclusivamente con este fin de animación y sirve para darle la vuelta o hacerla cíclica. Esto último significa que el principio y el fin de la misma son iguales, con lo que fácilmente parecerá una animación sin fin. El submenú está compuesto de los siguientes elementos:

- *Loop:* sirve para hacer una animación cíclica.
- *Copy:* copia un *Key* (punto clave, algo se mueve dentro de la animación).
- *Reverse:* se usa a fin de dar la vuelta a una animación. En resumen, que el principio sea el fin y el fin el principio.
- *File Insert:* se recurre a él con el objetivo de insertar a un objeto una animación previamente salvada en el disco duro.

Hay que procurar no crear tensiones entre los fotogramas

El análisis de la iluminación en el módulo de animación va a permitirnos descubrir que las cualidades de las luces siguen manteniendo casi todos sus modificadores, al igual que la incorporación de nuevas opciones que realizan funciones específicas sólo para el módulo de animación.

De momento, la luz de ambiente no ha sufrido ninguna modificación respecto a la que se trató anteriormente en el *3D Editor*. Debajo de ella figuran las luces *Omni*. Recordemos cuáles eran sus características. En principio, su principal cualidad era que no proyectaba sombras. Dentro del módulo de animación cuenta con los siguientes parámetros:

- *Create:* para crear una luz *Omni* en el *Keyframer.*
- *Move:* desplaza una luz *Omni* en el mismo campo.
- *Place Hilite:* sirve para colocar el punto de máximo brillo en pantalla.
- *Adjust:* se usa para ajustar una luz ya creada en el *Keyframer.*
- *Show Path:* con él se muestra la trayectoria de animación de la luz (parámetro exclusivo del módulo de animación).
- *Delete:* borra una luz *Omni.*

Respecto a las luces *Spot,* su principal cualidad es poder proyectar sombras y ser por ello las que más se aproximan a la realidad. Sus parámetros en animación se enumeran a continuación:

- *Create:* crea una luz en el *Keyframer.*
- *Move:* mueve un luz *Spot* en el mismo campo.
- *Place Hilite:* para colocar el punto de luz en pantalla.
- *Hotspot:* con el fin de ajustar el tamaño del punto de luz en pantalla.
- *Falloff:* se usa con el fin de ajustar el tamaño que va desde el punto de luz hasta la penumbra.
- *Roll:* con él se gira una luz en pantalla.
- *Dolly:* la acerca o aleja.
- *Adjust:* sirve para ajustar una luz ya creada.
- *Show path:* muestra la trayectoria de animación de una *Spot* (parámetro exclusivo del módulo de animación).
- *Delete:* sirve para borrar una luz *Spot.*

En relación al *Track,* como hemos visto antes, éste desarrolla una función muy útil con las luces e igual ocurre con los objetos. Los parámetros que incluye son:

- *Loop:* para hacer una animación cíclica.
- *Copy:* copia un *Key* en animación.
- *Reverse:* se utiliza con la intención de dar la vuelta a una animación (es decir, que el principio sea el fin y viceversa).
- *File Insert:* sirve para insertar a una luz *Spot* una animación previamente salvada en el disco duro.

Después de analizar las luces es fácil descubrir que hay diferencias entre las luces del *3D Editor* y las del *Keyframer.* Por poner un ejemplo, en las luces *Omni* y *Spot* falta el parámetro de *Ranges.* En éstas últimas también faltan las funciones *Bitmap Fit* y *Aspect.*

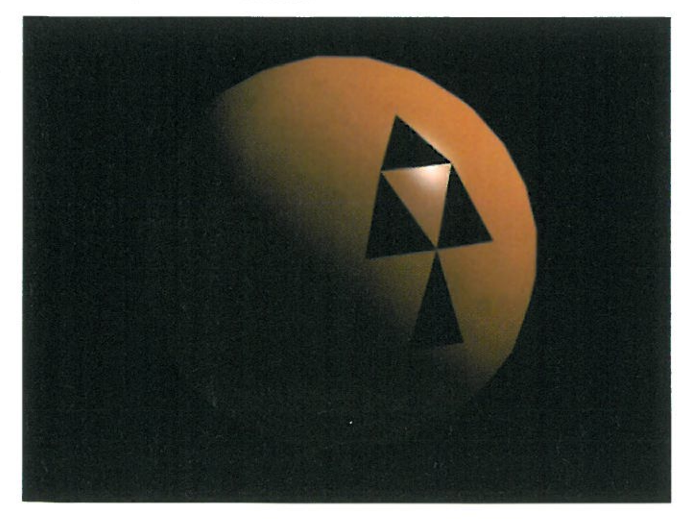


FIGURA 4. NORMALES INVERTIDAS.

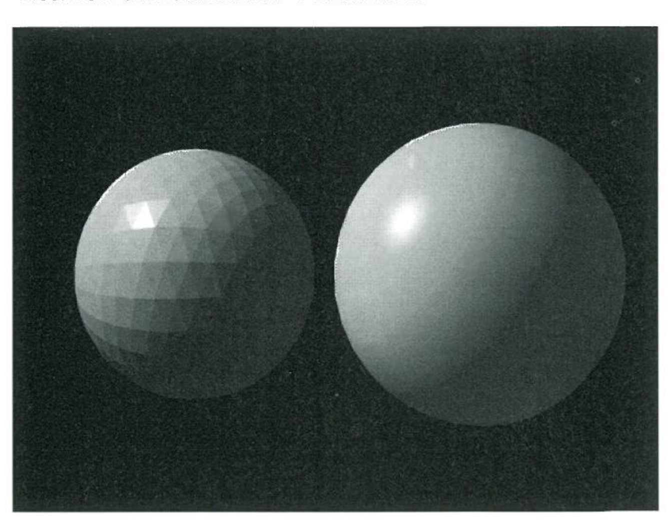


FIGURA 5. ESFERAS SIN *SMOOTH* Y CON *SMOOTH*.



SGI

ALIAS POWER ANIMATOR

Texturas, luces y *render*
Autor: Javier Aguado Arrabé

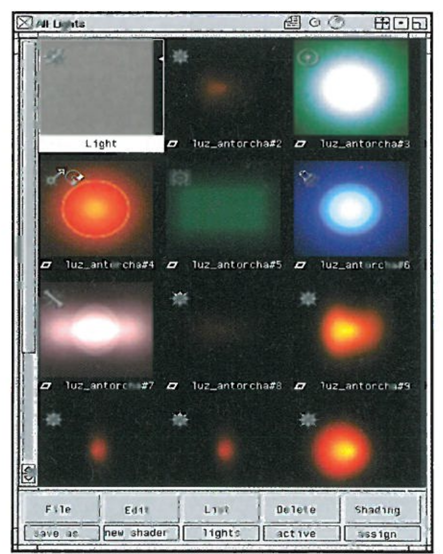
Nivel: Básico
Plataforma: SGI

Este mes vamos a ver *Multilister,* una potente ventana con todos los parámetros inimaginables para crear sorprendentes materiales, luces, etc. Todo lo que se modifique aquí se actualiza automáticamente en la escena, o bien sitúa la textura visualmente sobre la malla de la misma.

Con esta serie de artículos se ha explicado, desde el principio, cómo eran los aspectos generales del programa. Después se ha realizado un primer recorrido del modelado con Alias, sin entrar en detalle. Ahora, mejor que seguir con las herramientas para modelar, que según la profundidad a la que se quiera llegar con artículos de cuatro páginas, fácilmente se prolongaría hasta varios meses, se ha optado por una breve pero precisa, en lo que se pueda, introducción a las texturas, la iluminación de la escena, y el esperado *render* para ver el resultado del trabajo realizado.

Esto no tiene otra intención que, mediante el siguiente artículo sobre la animación con Power Animator, dar una visión global del programa para, a partir de ahí, y ya con un conocimiento del lector sobre el conjunto de Alias, ir entrando en distintos temas relevantes, antes de tratarlos con más profundidad en sucesivas series.

FIGURA 2. EJEMPLOS DE LUCES.



LUCES

Antes de nada, hay que iluminar la escena. Para ello, en la carpeta *Objects* de *Palette* se pincha en el icono de luz un tiempo, por lo que aparecerán los distintos tipos de luz disponibles. Entre otros se encuentran las de ambiente, puntual, *spot,* direccionable, volumen, etc. (figura 1). Por supuesto, también se puede acceder mediante el menú personalizado *Shelves.*

Una de las opciones, *Create Defaults*, crea luces por defecto, muy útiles para iluminar una escena rápidamente y sin complicaciones. En concreto se trata de una luz direccional y otra *Ambient,* las cuales se pueden rotar, mover y demás. A través del menú *Windows* con *Multilister/Lights* se consigue acceder a una ventana donde se verán dispuestas las luces existentes en el proyecto (figura 2). Aquí se pueden modificar todos sus parámetros, consiguiendo una actualización automática en la escena y accediendo fácilmente a su correspondiente ventana de configuración, al pinchar con el ratón sobre una luz (o material, en otros casos). Esta ventana *Mulitilister* se comenta en el siguiente apartado.

Comenzando por las dos utilizadas en *Create Default* está *Ambient,* que se trata de la luz ambiente de la escena. En su ventana de configuración se encuentran todos sus parámetros. En la parte de arriba, a la derecha de *Type* (tipo), pondrá *Ambient.* Pero pinchando sobre el nombre se accede a la lista de los tipos de luces disponibles para poder sustituirla por cualquier otro.

FIGURA 1. TIPOS DE LUCES.



Después se compone de varias carpetas, *Active Effects*, integradas por los posibles efectos disponibles para el tipo de luz que se esté tratando. En el caso de *Ambient,* lo será si está activada o no, si produce sombras o si tiene asociada algún tipo de fuerza como gravedad, magnetismo, viento, etc...

Common Parameters son los parámetros iguales a cualquier tipo de luz. En el color, pinchando en la casilla correspondiente, se accede a un interesante cuadro para definirlo (figura 3), con su botón *Map...* al alcance de la mano, para aplicarle algún tipo de mapa. La intensidad, que por defecto está en uno, *Exclusive Link ON/OFF*, y el radio de la luz también se pueden activar. En el caso de tener alguna fuerza aplicada, también aparecerá la intensidad de la misma.

La siguiente carpeta es *Ambient Parameters* (en el caso de *Ambient*), en la que se encuentran las órdenes específicas de cada tipo. Con *Directional* se garantizan otros nuevos efectos, como *Glow, Halo* y *Lens Flare*. Aquí no se cuenta con parámetros exclusivos, pero según se defina *Glow, Halo* o *Lens Flare*, aparecerán nuevas carpetas para definir las propiedades específicas de cada uno de ellos. Entre otras está el color, la intensidad, máximo tamaño, mínimo, etc.

Otro tipo *Spot* simula la luz de un foco. En *Active Effects*, que además cuenta con *Fog*, es posible definir un tipo de niebla entre *Linear*, *Exponential* o *Ball-Glow*. Spot cuenta con opciones únicas para ella, como en el caso de *Spot Parameters,* que define cómo

es la forma, cómo desaparece, la amplitud de radio de la zona iluminada o, entre otros conceptos, la penumbra.

Además, existe otra interesante carpeta denominada *Spot View*, donde se muestra una vista exacta de la zona iluminada desde el punto de vista de la luz. Incluso dispone de un propio *Quick Render* para aclarar mejor las ideas. Modificando visualmente en esta ventana la posición de la luz mediante los iconos que posee arriba a la izquierda, ésta se actualiza en la escena de forma automática. Todo ello resulta muy útil para situarla de una forma exacta con destacada facilidad (figura 4).

Otro tipo de iluminación, *Volume,* se define como volumen de luz, que además de los parámetros ya comentados cuenta con su carpeta *Volume Parameters* para sus opciones únicas, como el tipo de forma que tendrá (*Cone*, *Box, Sphere, Cylinder* o *Torus*), la dirección de los vectores, las turbulencias y demás. Mientras, *Area* y *Linear* crean respectivamente un área rectangular bidimensional de luz y una línea iluminada.

Como se ve, hay muchas opciones que pueden resultar algo liantes, pero todo está dispuesto de forma que, por ejemplo, primero se establezcan los valores comunes, que son los mismos para todas. Después se pueden activar los efectos requeridos, que los habrá en mayor o menor medida según el tipo de luz, aunque siempre serán los mismos. Por último, se definen los específicos del tipo seleccionado y/o las opciones de las fuerzas activadas. En definitiva, se trata de un sistema bastante intuitivo y rápido.

VENTANA *MULTILISTER*

A través del menú *Windows* se accede a una ventana denominada *Multilister* (figura 5). Se utiliza para crear, configurar o modificar las luces, materiales (*Shaders*), fuerzas, sistemas de partículas, *glows,* etc. También se compone de una parte central donde se muestran los elementos elegidos. Existen una serie de pequeños iconos en la parte superior para decidir si muestra una lista, un icono pequeño o uno grande. En la parte inferior se sitúan una serie de menús con

FIGURA 3. CUADRO DE CONFIGURACIÓN DEL COLOR.

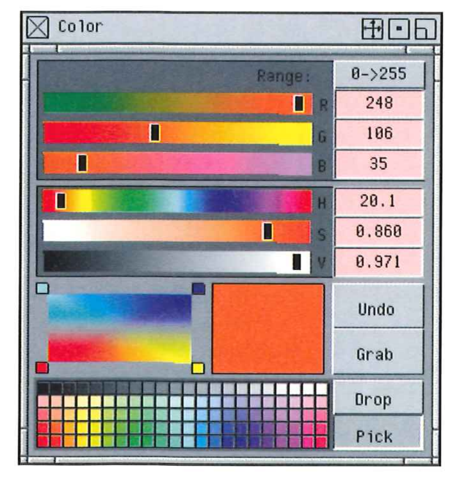




FIGURA 4. CARPETA DE *SPOT VIEW* CON *QUICK RENDER* ACTIVADO.

distintas órdenes para trabajar con dichos elementos.

En primer lugar, comenzando por la izquierda, está *File,* con las opciones correspondientes para salvar y cargar luces, *Shaders* (texturas) o *Enviroment*. Después se encuentra *Edit,* con las típicas órdenes *Undo, Copy,* etc. Otras funciones sirven para crear una nueva luz o un nuevo material por defecto, que se irá modificando posteriormente hasta el resultado definitivo.

Por su parte, *List* permite el acceso a la lista de los tipos de elementos ya citados, para seleccionar cuál de ellos se quiere mostrar. También cuenta con la posibilidad de elegir todos simultáneamente, mediante *All.*

Delete ofrece una amplia variedad de formas para borrar, pudiendo eliminar el elemento activo o todas las luces y/o materiales, además de un útil *Unused Shaders* para borrar los materiales no utilizados en la escena.

Y en último lugar figura *Shanding*, que asigna los materiales a sus objetos. Tiene varias formas y se puede trabajar sobre los elementos seleccionados, una lista de ellos o incluso definir varias capas para un material con *Layer Shaders.*

TEXTURAS

Una vez iluminada la escena hay que asignar los materiales adecuados. Para ello, utilizando *List/Shaders* en el *Multilister,* se pueden crear los materiales (pinchando en *Edit/New Shader* se obtiene otra "bola" para ver el nuevo material que se va a generar). Al cargar los ya creados, si se dispone de éstos, se les ha de asignar después mediante el menú *Shanding.*

Cuando ya se dispone del *New Shader* se procede a modificarlo hasta el material que se desea. Basta con pinchar sobre él para acceder a su ventana de parámetros (figura 6), la cual en primer lugar muestra el nombre del material, seguido del tipo de sombreado que se le aplica, entre *Phong*, Blinn, Lamber y Lightsource. Exceptuando el caso en que se seleccione esta última opción, el usuario seguidamente se encontrará la carpeta de opciones específica para cada tipo de sombreado.

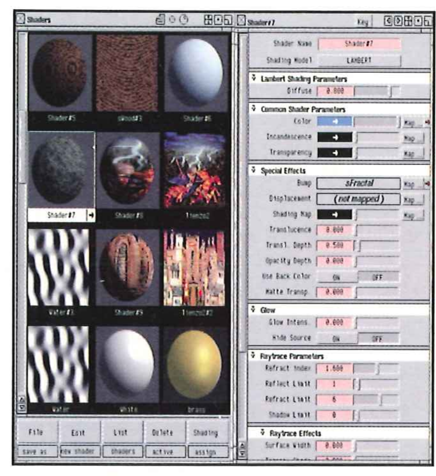


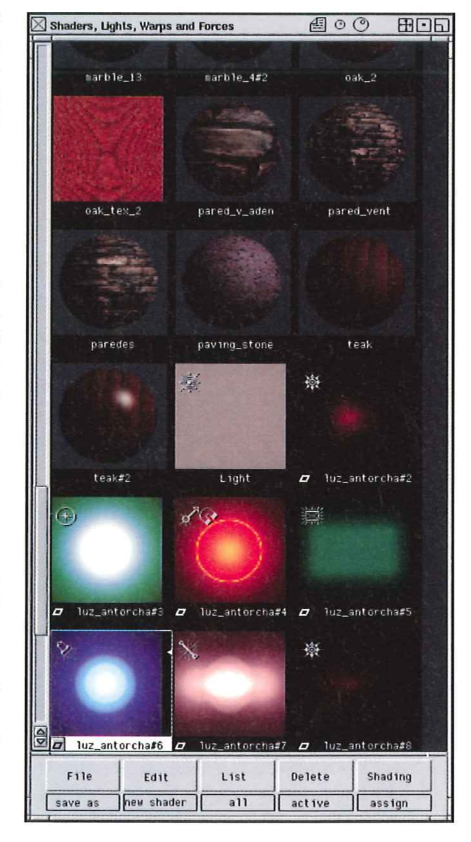
FIGURA 6. TEXTURAS Y CONFIGURACIÓN.

Estos parámetros, en general, se refieren a la acción de la luz difusa sobre ellos, el color de las partes que reciban la luz directa, el tamaño del brillo, la reflectividad o si refleja la imagen de fondo o no, dependiendo de cada tipo.

Después está la carpeta de parámetros comunes para todos los tipos, que permiten definir el color y la incandescencia y transparencia del material. Le siguen los efectos especiales que se le quieran aplicar, como *Bump,* que produce abultamientos en la textura según una imagen del tipo de una máscara, de tal forma que, por ejemplo, el negro sea un abultamiento 0 y según se transforme a blanco consiga un mayor abultamiento en el material.

A su vez, *Displazement* crea un efecto similar al anterior, pero más pronunciado, ya que realiza el alzamiento de una forma real (por geometría) en la malla a la que se le haya aplicado.

FIGURA 5. *MULTI-LISTER.*



TIPOS DE SOMBREADO

LAMBERT	Es el más básico, se usa para superficies mates, o que no estén pulidas. Como pueden ser las telas, terrenos naturales, etc..
PONHG	Alcanza un nivel más alto de sombreado, tiene brillos. Se utiliza principalmente para cristales y superficies plásticas.
BLINN	Consigue un brillo muy adecuado para todo tipo de superficies metálicas.
LIGHTSOURCE	Este último tipo se utiliza para sumular objetos que emitan luz propia.

La carpeta *Glow*, entretanto, contiene el valor de la intensidad de dicho efecto, y un interesante parámetro *Hide Source ON/OFF*, para decidir si el foco emisor del efecto será visible o no. En este último caso se consiguen efectos muy similares, entre otros, a lo que se puede entender por un fantasma, una figura translúcida formada por una luz brillante.

La siguiente lista de opciones, *Raytrace Parameters*, incluye los límites de refracción, reflejo y sombras. Contiene una subcarpeta con efectos para *Raytracer* en el material.

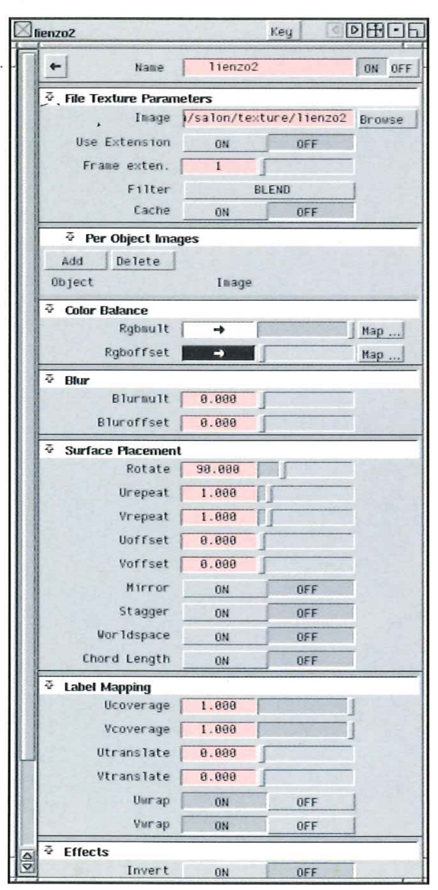
También para todos los tipos de sombreado se cuenta con otro apartado de opciones, *Dynamics Properties*, para aplicar al material los valores de densidad, elasticidad, fricción y un coeficiente de rozamiento, al objeto de animarlos después en función de esos parámetros definidos con *Run Dynamics*.

Una vez vista la gran cantidad de datos que poseen los materiales, todavía queda la aplicación de mapas. A todas las opciones donde se puede asignar le sigue un botón *Map* (figura 7). Al pulsarlo se accede a otra ventana para decidir de que tipo será.

Hay que explicar que al haber aplicado una textura a cualquier tipo de mapa en un *Shader* (material), éste dispondrá de una pequeña flecha en la esquina inferior derecha para desplegar las texturas que cuelguen de él.

Se pueden mapear muchos de los parámetros del *Shader*. Además, según con lo que se trabaje, si es la esfera base o una textura procedural aplicada, tendrá distintas opciones para mapear. Se pueden crear complicados materiales con varias texturas aplicadas a su vez, que al mismo tiempo tienen otros mapas aplicados..., y así hasta que se quiera.

FIGURA 7. PARÁMETROS DE UN MATERIAL.



TIPOS DE MAPAS

Elegido ya a qué destino se le quiere aplicar mapa, pulsando en su botón se accede a un cuadro con los tipos disponibles. Se distinguen primero las texturas procedurales, compuestas de *Surface* y con tipos de *Checker, Fractal, Mountain, Ramp, Water, Bulge, Cloth, Grid, Noise, Stencil* y *File*. A éste último se le puede asignar un fichero de imagen. Estas texturas se fijarán en la superficie según una dirección *U* y *V*, sin necesidad de determinarle las coordenadas de mapa.

Multilister incluye una ventana con todos los parámetros imaginables

Environment define cómo será el ambiente que rodea a la escena, con opciones varias como *Ball, Cube, Sky, Chrome* o *Sphere*. Cada una, por supuesto, con sus propios parámetros y mapas.

Tipo Solid equivale a texturas para materiales sólidos, a saber: *sCloud, sMarble, Leather, sWood, Snow, Fractal, sRock, Granite, Volume* y *Proyection*. Al utilizar este último tipo, en el *Multilister* aparece junto a la flecha (si la tiene), un pequeño cuadrado con una flecha hacia arriba, para que pulsándola se muestre en las ventanas de dibujo o modelado un cuadrado representando las coordenadas de posición, rotación y escalado del mapa.

Para aplicar un archivo de imagen en este último tipo de texturas hay que seleccionar *Proyection*, y dentro del cuadro de su configuración, seleccionar el tipo de coordenadas de mapa que se quiere utilizar entre *Spherical, Cylindrical, Ball, Cubic, Triplanar, Concentric* y *Camara*.

En el caso de texturas procedurales de tipo *Surface*, el *Shader* mostrará dos pequeños iconos situados en su esquina inferior derecha. Con el primero se accede a una ventana donde se muestra la textura completa, al objeto de realizar cambios en ella de una forma visual. El segundo tiene una función similar, ya que permite visualizar la textura sobre el objeto en la ventana activa de la escena. Terminando con este apartado, en último lugar se encuentra la carpeta *Texturable Valves*, con los distintos parámetros texturables en cada caso.

Lógicamente, cada tipo de textura tendrá sus parámetros específicos, por lo que es imposible en este artículo describirlos uno por uno, debido a la extensión de páginas que sería necesaria.

No obstante, su uso es bastante intuitivo y, como además los cambios que se efectúen se actualizan automáticamente en su correspondiente *Shader*, es fácil ir comprendiéndolos en sucesivas pruebas. Por ejemplo, en una de tipo *Mountain*, donde se encuentran rápidamente dos colores para definir la nieve y la roca, además de los niveles de nieve. *Mientras*, en una rampa se definen los colores de la misma, el tipo, la posición de cada color, el emplazamiento en la superficie o sus posibles efectos, entre otros.

RENDER

Con la escena ya creada, texturizada e iluminada, llega el momento de lanzarla a *render* y ver el resultado del trabajo realizado. Para ello se cuenta con el menú *Render*, con opciones para *Quick Render* (útil en pruebas rápidas), además de las posibilidades de mostrar los *render* realizados previamente (*Show Render*) o bien abortarlos (*Abort Render*).

La orden *Globals* sirve para definir las distintas configuraciones a la hora de lanzar el *render*. Por ejemplo, si se actúa sobre la escena entera o los objetos seleccionados, si está activada la animación, parámetros para definir la cualidades del objeto o del global de ellos, y todo tipo de opciones para *Anti-aliasing*, *Raytracer*, formato de la imagen resultante, y en qué ventana se va a realizar el *render* .

Una vez configurado a conveniencia se pulsa en el recuadro a la derecha de la orden *Render*, dentro del menú correspondiente. Se accede a una ventana donde principalmente se elige si va a ser un *Raycaster*, el más rápido y que normalmente ofrece buenos resultados; *Raytracer*, más lento (para reflejos) pero con mayor calidad, o *Hidden Line*. Después se pincha en *GO* y se introduce el nombre para el fichero .SDL, donde figurará la escena completa y todos sus parámetros, por lo que se puede utilizar para lanzar *render* por lotes desde fuera del programa.





IMAGINE

Detail Editor, las primitivas y su control.
Nivel: Básico

Autor: Miguel Angel Díaz Aguilar

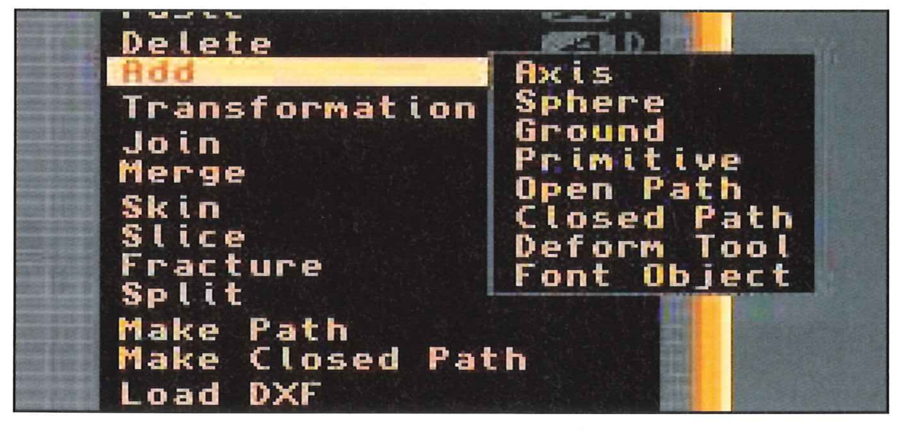
Desde luego que una de las herramientas que más ahorran trabajo a la hora de modelar son la creación de formas primitivas por el programa que estemos utilizando. Imagine permite un control total de estas singulares formas.

En el número anterior se pudieron comprobar algunas de las herramientas de modelado básicas, aunque potentes, de Imagine. A continuación se va a ver cómo se pueden obtener infinidad de objetos a partir de formas primitivas de una forma sencilla y, sobre todo, rápida. Con estas herramientas no se van a construir objetos super complejos y definidos de una sóla vez, pero sí se podrá disponer de una serie de elementos que unidos formarán un buen objeto 3D.

FIGURA 1. OPCIÓN *NEW* DEL MENÚ *OBJECT* EN PC.



FIGURA 1-2. OPCIÓN *NEW* DEL MENÚ OBJECT EN AMIGA.



CORTAR, COPIAR Y PEGAR

Estas opciones, que puede encontrar en el menú *Object*, funcionan de la misma manera que en cualquier otro programa:

- *Copy* crea un duplicado exacto del objeto seleccionado en un área de la memoria del ordenador.
- *Paste* pone sobre la pantalla de trabajo lo que en ese momento esté en dicha área de memoria.
- *Cut* elimina el objeto seleccionado de las ventanas de edición, pero guarda una copia en la memoria.

El área de memoria reservada para este tipo de trabajo sólo puede guardar un objeto al mismo tiempo, por lo que cuando se haga una operación con *Copy* o *Cut* el objeto que hubiera será eliminado definitivamente.

Muchos objetos empiezan siendo primitivas

Copy y *Paste* se usan mucho en conjunción para realizar clonaciones de objetos que son simétricos entre sí, por ejemplo, las alas de un avión.

Cut es frecuentemente utilizado para eliminar objetos del espacio de trabajo, aunque lo adecuado es utilizar el comando *Delete*. Este comando anula cualquier objeto, punto, línea o cara que esté seleccionada.

OBJETOS PREDEFINIDOS

El comando del menú *Object*, *New* (en PC) o *Add* (en Amiga) permite añadir de forma simple objetos predefinidos en el Detail Editor. Estos objetos lo son en 2D y 3D (como una esfera, un plano o un *toro*), que por sí mismos pueden parecer simples pero que deformándolos o combinándolos es posible que se conviertan en objetos complejos. Por ejemplo,

una esfera puede ser deformada con *Magnetism* en conjunción con *Drag Points* para darle forma de un ojo.

Cuando se pulsa sobre *New* o *Add* se despliega un segundo menú (figura 1 y figura 1-2, respectivamente). Desde el submenú que aparece tenemos acceso a dos tipos de primitivas (que es como se llaman estos tipos de objetos ya predefinidos):

- Objetos básicos: eje, esfera y suelo.
- Objetos primitivas: esfera, cilindro, cono, toro, disco y plano.

OBJETOS BÁSICOS

Se generan con fórmulas matemáticas, que hacen que estos objetos sean sensiblemente diferentes a los que se generan normalmente. Sus caras son muy simples y escasas. De hecho, se pueden cambiar los atributos del objeto pero no es posible modificar la geometría de su superficie.

La simplicidad de su ésta hace que los objetos consuman muy poca memoria y, por lo tanto, rendericen rápidamente y el refresco de pantalla sea rápido cuando se está trabajando con ellos en el *Detail* o *Stage Editor*. Debido a todo ello, se utilizan frecuentemente en escenas sobrecargadas de objetos en las que se busca reducir el número de polígonos para renderizar.

En el cuadro 1 puede ver las características especiales de cada objeto básico y en la figura 2 puede observarlos.

PRIMITIVAS

Los objetos que son conocidos como primitivas se pueden seleccionar desde una ventana que aparece cuando escoge la opción *Primitive* (figura 3 para PC y figura 3-2 para Amiga).

Cuando *usted* selecciona un tipo de primitiva (figura 4), aparece una ventana para introducir una serie de parámetros (figura 5 para PC, figura 5-2 para Amiga). Los valores que aparecen por defecto en cada una de estas ventanas son válidos para la mayoría de las necesidades, pero puede haber casos en que se necesite aumentar o disminuir algunos de esos valores:

- *Size* (tamaño): puede cambiar el tamaño del objeto una vez que ya ha sido creado o antes de serlo con esta opción.
- *Sections* (secciones): puede determinar la cantidad de polígonos que tendrá el objeto. Por ejemplo, el valor por defecto que tiene la esfera le da un aspecto facetado, es decir, se notan las caras cuando se renderiza ésta. Si se quiere dar un aspecto más suave y redondeado sólo tiene que subir el valor de las secciones verticales y horizontales. En cualquier caso, no olvide que si crea objetos pesados (con muchos polígonos), es posible que tenga problemas de memoria o que el tiempo de renderización de la escena se ralentice bastante. No cree objetos pesados si no es estrictamente necesario.

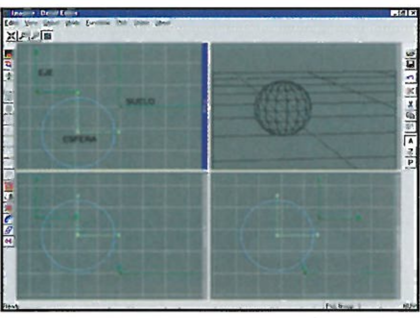


FIGURA 2. OBJETOS BÁSICOS.

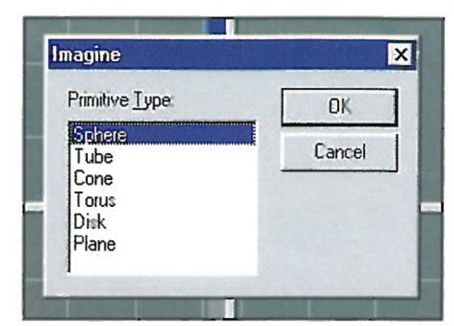


FIGURA 3. VENTANA PARA CREAR PRIMITIVAS EN PC.

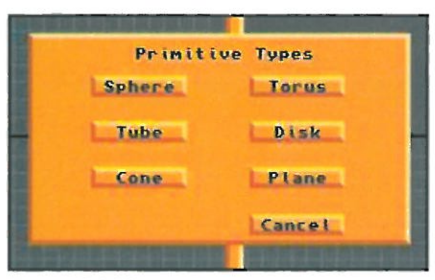


FIGURA 3-2. VENTANA PARA CREAR PRIMITIVAS EN AMIGA.

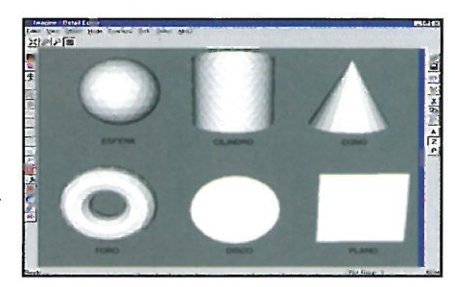


FIGURA 4. PRIMITIVAS QUE CREA IMAGINE.

- *Stagger Points* (puntos zigzageantes): la opción Stagger Points se refiere a la forma en la que están distribuidos los puntos. Si activa esta opción conseguirá objetos con formas suaves.

El uso de primitivas ahorra memoria y tiempo de render

- *Closed/Open Ends* (finales/principios cerrados): tiene la opción de cerrar los extremos del cilindro y la base del cono.

TRUCO: El disco y el plano son objetos en 2D, que son muy utilizados en la construcción de objetos en tres dimensiones. Borre el punto central del disco para conseguir un anillo. Más adelante, utilice éste en conjunción con la opción *Replicate* del comando *Mold* para crear formas de tubos o helixes. También se puede usar el plano en conjunción con la opción *Extrude* del comando *Mold* para construir cajas. Veremos más adelante este utilísimo comando.

Dentro del submenú de New o Add existen otras opciones como Open y Close Path. Ambas se tratarán en otra ocasión, ya que tienen relación con otros apartados.

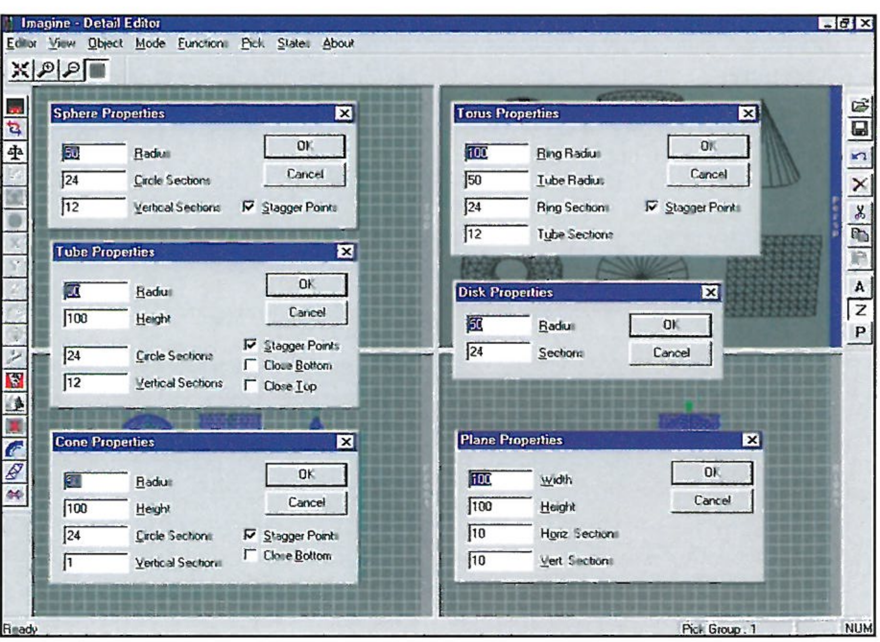
TRANSFORMATION

Esta opción se encuentra en el menú *Object* y es un modo alternativo de manipular los objetos. Cuando se selecciona esta opción aparece una ventana (figura 6 para PC y figura 6-2 para Amiga) con una serie de casilleros que permitirán modificar los objetos con un gran nivel de precisión.

Alignment, Size* y *Position

Pulsando en los recuadros de *Alignment, Size* o *Position* podrá ver unos datos en los casilleros de *X, Y* y *Z* (esos datos están expresados

FIGURA 5. EN ESTAS VENTANAS SE INTRODUCEN LOS PARÁMETROS EN PC.



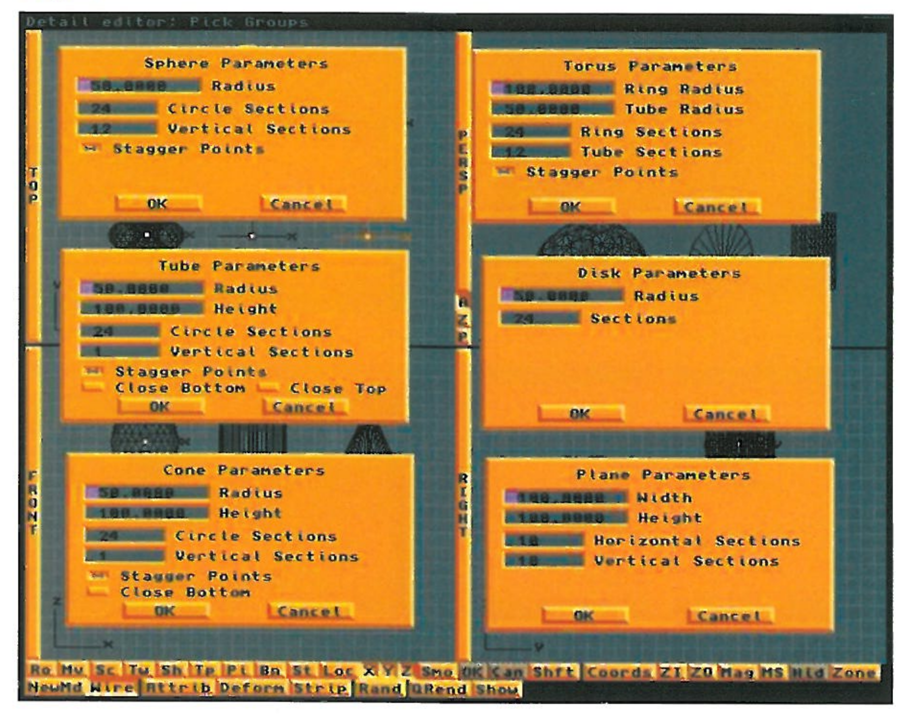


FIGURA 5-2. EN ESTAS VENTANAS SE INTRODUCEN LOS PARÁMETROS EN AMIGA.

en unidades Imagine). Estos casilleros muestran el alineamiento (grado de rotación), tamaño y posición, respectivamente, del objeto seleccionado con respecto al sistema de coordenadas del sistema. Cuando un objeto es creado, éste tendrá a cero sus coordenadas de posición y de alineamiento. Por su parte, la opción *Size* mostrará el tamaño de su eje cuando fue creado.

Se pueden hacer alteraciones precisas en el objeto, pulsando sobre cualquiera de estas tres opciones y entrando los nuevos valores de *X*, *Y* y *Z*.

Rotate*, *Scale* y *Translate

Rotar, escalar y trasladar dan una cierta flexibilidad a la hora de alterar objetos. Cualquiera de las tres opciones permite hacer cambios en el objeto tomando como referencia las coordenadas de su propio eje o las coordenadas del eje del sistema. Por ejemplo, al elegir *Translate* (mover) y *Local Coords*, el objeto se moverá el número de unidades que se le indique, tomando como referencia su propio eje. Alternativamente, si elegimos *World Coords*, se tomará como referencia el eje del sistema.

En la ventana *Transformation* se puede rotar un objeto en dos o tres ejes a la vez. Si no se sabe el orden de rotación de los ejes sería muy difícil preveer el resultado final. El orden de rotación siempre se puede ver en la parte inferior de esta ventana.

FIGURA 6-2. TRANSFORME MANUALMENTE LOS OBJETOS EN AMIGA.

Transformation Requester

Rotate	X	
Scale	Y	
Translate	Z	
Alignment		
Size		World
Position		Local
Transform Axes Only		
Perform		Cancel

Rotation order is: Z,X,Y

TRUCO: Es muy usual necesitar un objeto simétrico a uno que ya se tiene. Por ejemplo, para crear un duplicado del ala de un avión, que sería la imagen de espejo de su gemela, podríamos utilizar el comando *Copy* y luego *Paste*, seleccionar este último objeto, entrar en la ventana de *Transformation* y en el botón de *Scale* poner un simbolo "-" en uno de sus ejes. Por ejemplo, un "-" en el eje *X* crearía una imagen de espejo del objeto a lo largo de este eje.

Transform Axes Only

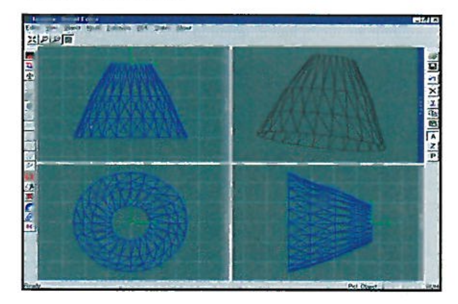
La opción Transformar Sólo el Eje hace que las modificaciones que se hagan sólo afecten al eje del objeto y no al tamaño, orientación o posición de la malla de polígonos.

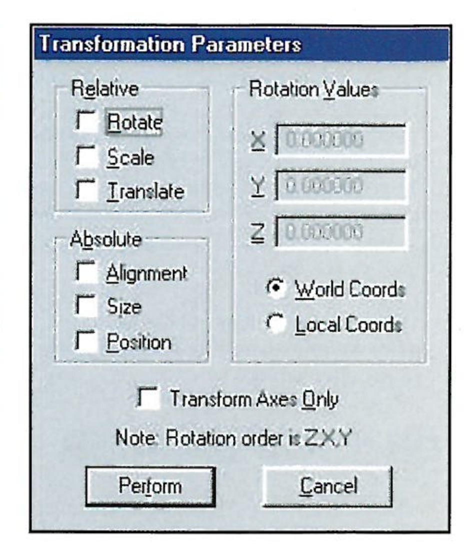
JOIN

En Imagine cada objeto tiene su propio eje. Aunque los objetos pueden unirse temporalmente usando el comando *Group*, cada objeto conserva su eje. Esto hace que luego sea fácil volver a separarlos, usando el comando *UnGroup*. Pero a veces es deseable que los objetos permanezcan soldados para siempre y que queden unidos bajo un mismo eje.

Utilice las herramientas de selección de objetos para escoger los que quiere unir y luego ejecute el comando *Join*. El nuevo objeto tendrá un sólo eje, el eje del primer objeto

FIGURA 7. OBJETO RESULTANTE DE UTILIZAR *SKIN* SOBRE 4 CÍRCULOS.





Transformation Parameters

Relative	Rotation Values
Rotate	X 0.000000
Scale	Y 0.000000
Translate	Z 0.000000
Absolute	
Alignment	World Coords
Size	Local Coords
Position	

Transform Axes Only

Note: Rotation order is Z,X,Y

Perform | Cancel

FIGURA 6. TRANSFORME MANUALMENTE LOS OBJETOS EN PC.

que se seleccionó. Los objetos no tienen porqué estar unidos para poder unirse.

MERGE

El comando *Merge* es una utilidad muy unida al comando *Join*. Después de unir dos objetos que tienen puntos, caras y líneas que se interceptan, existen muchos de estos elementos que están duplicados.

Fracture suaviza la superficie de los objetos

Merge elimina todos los vértices, líneas o caras que estén duplicados o que ya no sean útiles, o sea, que limpia el objeto de piezas extrañas. *Merge* también puede ser usado como *Join* pero con limpieza automática.

SKIN

Este es un interesante comando que realiza una operación bastante útil y curiosa. *Skin* extiende una "tela" sobre una serie de líneas que hayamos seleccionado.

En la figura 7 aparece el resultado de utilizar el comando *Skin* sobre cuatro discos, para crear algo parecido a la pantalla de una lámpara o a un sombrero chino.

El proceso seguido para conseguir el resultado final ha sido el siguiente:

- El primer disco fue creado generando una primitiva *Disk* y eliminando el punto central.
- El disco fue copiado, pegado, movido y escalado en tres ocasiones para conseguir un total de cuatro discos, como en la figura 8.
- Uno tras otro, desde el más pequeño de la parte superior al más grande de la parte inferior, todos han sido seleccionados utilizando la tecla *Shift* y haciendo click sobre cada uno de los ejes.
- Ha sido ejecutado el comando *Skin*.

La especie de "tela de caras" que se extiende por los objetos seleccionados debe estar en contacto con cada uno de ellos. Por lo tanto, es recomendable que éstos sean de formas similares. Asegúrese que los objetos son seleccionados en orden, ya que si no, Imagine se confundirá y el resultado será imprevisible.

SLICE

El comando *Slice* permite crear nuevos objetos por la combinación de otros dos. Los dos objetos en cuestión deben estar seleccionados (ya sabe, pulsando la tecla *Shift* y "clickeando" sobre el eje de los dos objetos) y han de tener alguna parte de sus superficies en intersección. De la parte que tienen en contacto surgirán nuevos objetos.

En la figura 9 se puede ver el resultado de la intersección de una esfera con un plano. Los nuevos objetos que se han creado son dos semiesferas, un disco y un plano con un boquete. La combinación de primitivas en este tipo de cortes puede llevarnos a la creación de cientos de nuevas primitivas.

A esta técnica se le da el nombre de Booleana y está basada en operaciones matemáticas. Los pasos a seguir para realizar operaciones con el comando *Slice* son los siguientes:

- Crear dos objetos 3D.
- Hacer interceptar los dos objetos.
- Seleccionar ambos objetos.
- Seleccionar el comando *Slice* del menú *Object.*

Slice puede tardar en ejecutarse un poco cuando se realiza con objetos complejos. Tras realizar un *Slice* es conveniente ejecutar *Merge* a las diferentes partes que hayan resultado, ya que limpiará de caras basura que hayan podido quedar. También es posible que Imagine dé un error cuando intente ejecutar *Slice*, esto ocurre porque hay caras que están demasiado cerca unas de otras. Mueva un poco uno de los objetos e inténtelo de nuevo.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETOS BÁSICOS

AXIS (EJE): es un objeto especial que sólo tiene algunas de las características que los objetos de Imagine tienen en general. Un eje no renderiza, ya que no tiene caras, pero puede ser rotado, movido o se le puede cambiar de tamaño. Un eje puede ser utilizado como un punto invisible de luz, por ejemplo, convirtiéndolo en un objeto luminoso con la ventana de atributos. Un eje también se puede utilizar para crear nuevos objetos, un *path* u otros objetos especiales.

SPHERE (ESFERA): la esfera más simple. Existe otra más compleja que veremos un poco más adelante. Tiene pocas caras y renderiza rápidamente. Se utiliza frecuentemente en escenas en las que se ven a lo lejos o no se necesita un primer plano. Pueden ser escaladas, rotadas y movidas, pero no se puede cambiar su forma. Siempre será una esfera.

GROUND (SUELO): como su propio nombre indica, es un plano infinito que representa un suelo que se pierde en la lejanía (es infinito en tamaño matemático, pero la parte visible se puede graduar en las preferencias). No se puede rotar. El suelo siempre está ahí. Sus atributos se pueden modificar y es un objeto que se mapea muy frecuentemente. No hay que olvidar que se refleja en los objetos que hay en su superficie.

FRACTURE

Fracture actúa sobre caras, líneas u objetos completos. Cuando se usa sobre caras o líneas, éstas son partidas en otras de menor tamaño, por lo que aumenta su número. Esta técnica se utiliza para aumentar el detalle de los objetos. En la figura 10 se puede ver el resultado de dividir la cara de un objeto.

Un uso excelente de este comando es aumentar la suavidad de las líneas curvas. Si selecciona una línea curva de un objeto y ejecuta *Fracture* antes de utilizar *Drag Points* en combinación con *Magnetism*, conseguirá un efecto mucho más suave.

Cuando *Fracture* se efectúa sobre un objeto completo su efecto provoca que las caras se separen unas de otras. Aparece entonces una ventana que pregunta cuánto quiere escalarlo. Este valor especifíca cómo de grande será esta transformación : un valor de 1.5 incrementa el tamaño del objeto en un 50%. En la figura 11 se puede observar dos valores de *Fracture* sobre una misma esfera.

TRUCO: *Fracture* rompe los objetos en caras individuales. El comando *Particles* que se encuentra en este mismo menú *Object* puede transformar estas caras en formas geométricas u objetos.

SPLIT

Con este comando podrá cortar los objetos en trozos. Piense en este comando como si fueran unas tijeras digitales. Active el modo de selección de caras con *Mode>Pick>Faces*. Seleccione la zona que quiere cortar y utilice el comando *Split*.

El nuevo objeto tendrá su propio eje, y éste aparecerá en el mismo lugar que el del objeto original. Mueva el objeto para poder observar los dos ejes claramente.

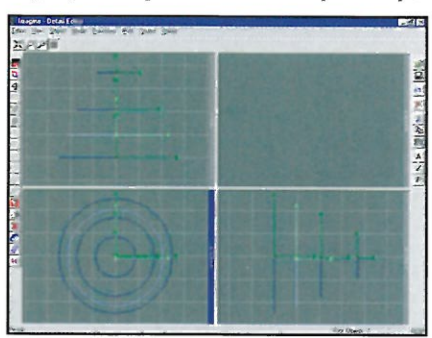


FIGURA 8. DISPOSICIÓN DE LOS CÍRCULOS ANTES DE EJECUTAR *SKIN*.

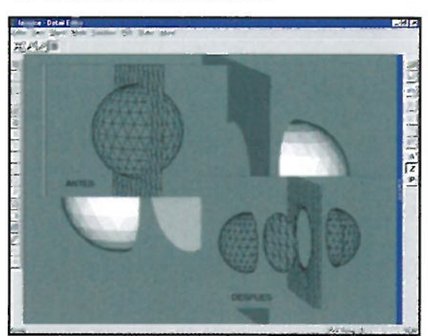


FIGURA 9. ANTES Y DESPUÉS DE UTILIZAR *SLICE*.

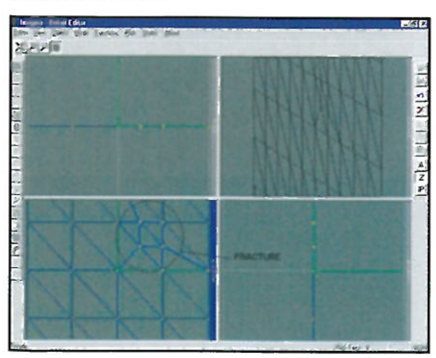


FIGURA 10. *FRACTURE* AUMENTA EL NÚMERO DE POLÍGONOS.

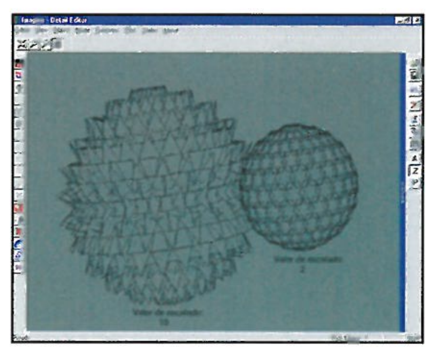


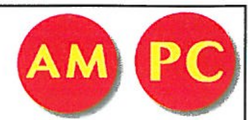
FIGURA 11. *FRACTURE* EJECUTADO SOBRE UN OBJETO COMPLETO.

PARA EL PRÓXIMO MES

Tras ver con bastante profundidad los menús *Object* y *Mode* del *Detail Editor*, además de otras cosillas, en el próximo número el lector va a comprobar la potencia de uno de los apartados más potentes y espectaculares de Imagine: el manejo de partículas.

Por supuesto que no sólo se verá cómo crear y controlar partículas, sino que también se estudiarán poderosas herramientas como *Mold*, además de realizar interesantes ejercicios con los que practicar lo que se ha aprendido hasta el momento.





REAL 3D

Creación de una escena
Autor: David Díaz González

Nivel: Básico

La cámara es un elemento importante en todo programa de 3D, y su conocimiento es fundamental para una buena imagen de la escena creada. Vamos a conocer todos sus secretos y a familiarizarnos con su uso.

Bienvenidos a un nuevo capítulo de este curso sobre el manejo de Real 3D. Mediante los aspectos desarrollados, el usuario tendrá a su disposición un nuevo conjunto de herramientas con las que tornará sus proyectos en algo más firme y consistente. Se tratará a fondo en esta ocasión todo lo concerniente a cámaras en Real 3D. Va a definirse qué es y cómo se crea una cámara, de qué elementos consta, cómo se modifican estos elementos, y de qué forma se usan dichas cámaras a posteriori. A su vez, se definen en el presente artículo los diferentes tipos de representación bidimensional en Real 3D. Este aspecto presenta un capítulo con muchos detalles, que servirá de guía de referencia en el futuro. Todo listo para que cualquiera comience a cuajar sus primeros proyectos en algo más dinámico.

LA CÁMARA, A FONDO

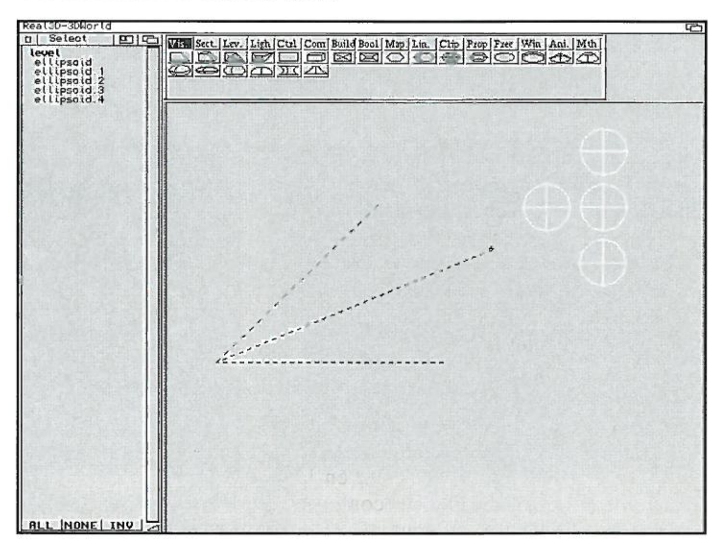
Una cámara en Real 3D es una estructura tratada internamente de forma especial. Constituye una entidad que indica diversos parámetros fundamentales, acerca de cómo se debe mostrar la escena, cómo es la posición espacial donde está ubicado el observador, la posición hacia la que éste dirige su visión, el ángulo de giro con el que la observación es efectuada, o el valor del *zoom* que se tiene en cuenta (cual cámara de vídeo). Esta entidad tiene una representación en modo de alambres para que el usuario pueda localizarla y trabajarla sin problemas.

Pero en cambio, y a diferencia de lo que ocurre en la vida real, esta estructura no es visible a la hora de la realización de un *render*. Es decir, que aunque se cree un proyecto en el que existan espejos, no se llegará nunca a ver ninguna cámara física. Si este efecto se desea que cambie, habrá que modelar una cámara para que Real 3D la tenga en cuenta.

El objetivo de crear una cámara en este formato puede tener dos fines: bien sea para congelar una vista concreta del proyecto que se necesitará posteriormente, o bien para crear en el futuro una animación en la que la vista del proyecto evolucione. Se pueden crear cuantas cámaras se deseen, pero sólo una por ventana será activa. Es posible crear una cámara de dos formas distintas:

1) Con *View/Camera/Create Camera* se genera una cámara que devolverá una imagen exactamente igual a la que se muestra en la ventana *View* activa. Es decir, que de este modo, cuando se desee crear una cámara con esta opción, se deberá primero modificar el ángulo de visión con los cursores. Se emplean las teclas "+" y "-" para el *zoom* sobre una ventana *View*, hasta que se obtenga la vista del proyecto que se desea. Una vez

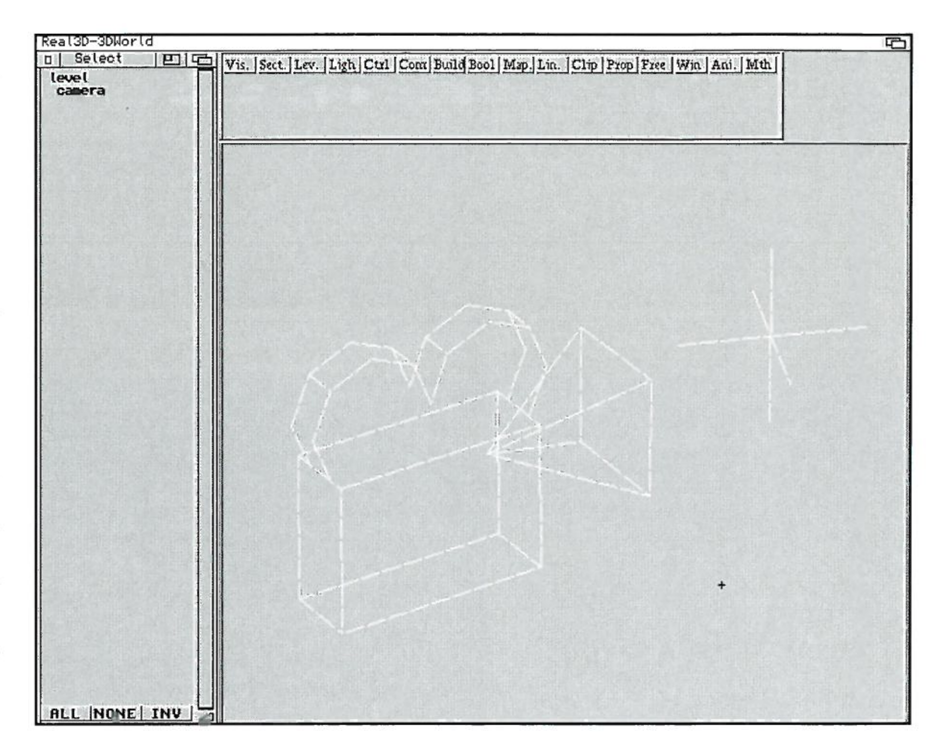

CONCRETANDO EL ÁNGULO DE VISIÓN.



conseguido el centrado de la imagen, se elige la opción y automáticamente se crea una cámara con esos datos.

Se pueden crear cuantas cámaras se deseen

2) Con esta función se define una cámara introduciendo progresivamente una serie de datos. Para ello primero se elige la opción, y después Real 3D esperará la entrada de un par de estos datos. El primero corresponde al lugar en el que va a quedar ubicada la cámara, para lo cual se deberá pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre una ventana *View*. Tras esto, se deberá introducir el "punto de mira" hacia donde la cámara va a enfocar. Para ello se pulsa nuevamente el botón del ratón en la zona deseada, sobre la ventana *View*. Tras haber definido estos dos puntos, ahora se analizará de qué forma se procede.



REPRESENTACIÓN EN ALAMBRES DE UNA CÁMARA.

CÓMO SE USA UNA CÁMARA

Una vez creada una cámara, ya se tiene fija una vista en un objeto de Real 3D para su uso posterior. Los datos de esta cámara pueden ser devueltos en cualquier instante mediante la función *View/View Cam/Camera->View Cam.* Con ello, se devuelven los datos de la cámara seleccionada en la ventana de edición que se tenga activa.

La propia cámara no se ve nunca en el *render*

Si lo que se está realizando es una animación, y en ella existe una cámara, a la hora de ejecutarla se verá cómo la animación transcurre sin que en la ventana de edición se actualicen los datos de la cámara que hay creada, incluso aun habiendo seleccionado la función *View/View Cam/Camera->View Cam*, con ella seleccionada. Esto es así porque dicha función es puntual en el tiempo, (es decir, que con esta función se devuelven los datos de la cámara sólo en el momento en que es ejecutada). Tampoco, pues ,tendrá ningún efecto cualquier cambio que se realice sobre el objeto cámara en la vista de la ventana de edición. Para ver esos cambios, se deberá de este modo volver a ejecutar *View/View Cam/Camera- >View Cam.*

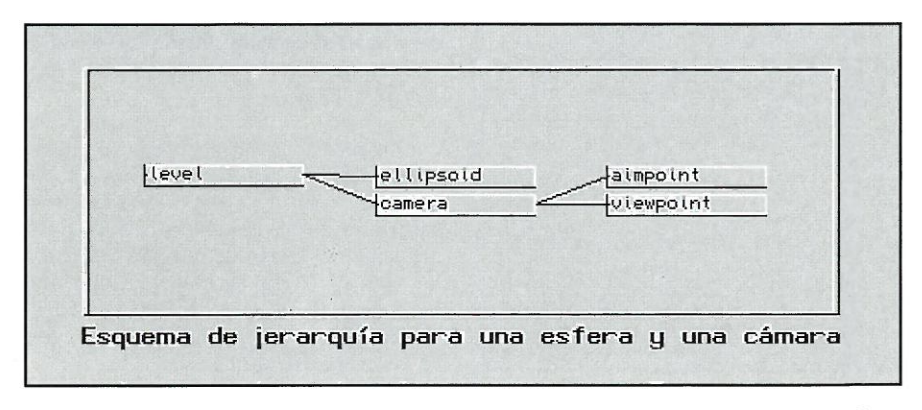
No obstante, si lo que se desea es que se actualicen los datos de la cámara en la ventana de edición tras cualquier cambio que en ella se produzca, o tras haber pasado un *frame* en el transcurso de la animación, se deberá primero seleccionar la ventana de edición en la que se desea que ocurra esta continua actualización y después ejecutar la función *View/Camera/Camera View*. Esta función concierne siempre sólo a la ventana que esté activa en el momento de su ejecución, con lo que si se desean varias ventanas de edición con estas características, se deberá repetir la función en cada ventana. Una vez que la ventana de edición tiene la característica de autoactualización, se deberá elegir la cámara que se desea que en ella tenga efecto dicha actualización. Para ello, bastará con escoger la cámara en la ventana de selección, elegir la ventana de edición que se desea ver actualizada y ejecutar *View/View Cam/Camera->View Cam.*

VISIÓN CÓNICA O VISIÓN ISOMÉTRICA

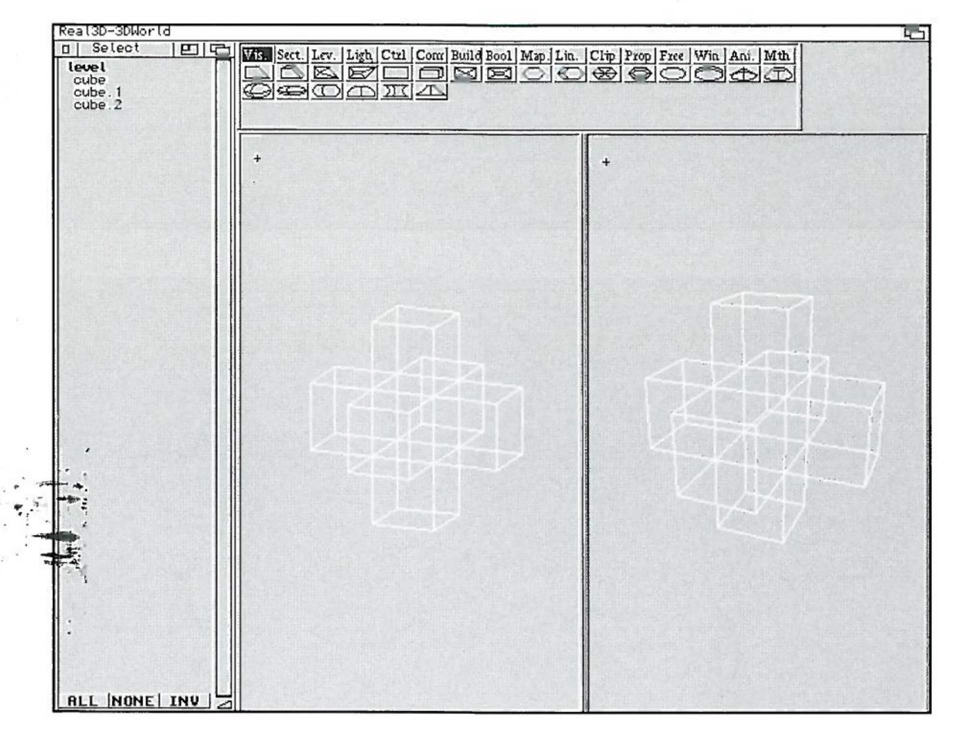
Siempre que se usan programas de edición 3D, el usuario va editando y creando formas y figuras tridimensionales a través de su ordenador y una sucesión de órdenes. Desde que estas órdenes son deseadas hasta que son concebidas dentro del ordenador, han debido pasar por lo que se denomina como el interfaz del ordenador. Este interfaz o aparato que hace posible la relación entre usuario y ordenador consta en el 99,99% de los usuarios de teclado, ratón y monitor. El último de los citados siempre muestra al usuario una imagen 2D. Con ello, el usuario siempre estará editando un objeto que internamente en el ordenador es 3D, pero lo edita a través de lo que se denomina una representación 2D.

Si se hace una animación, es necesario activar la cámara para una ventana de edición

Existen en Real 3D dos formas de representación de la escena 3D en el monitor. La denominada representación isométrica es la que viene por defecto, y es una representación en la cual no existe ningún punto de fuga. Esto quiere decir que si hay una escena con dos esferas de igual tamaño, y una está más lejos que la otra, al verlas ambas a la vez en dos dimensiones, se representarán las dos con el mismo tamaño. De igual forma, si vemos un cubo de frente, la cara más cer-



Esquema de jerarquía para una esfera y una cámara



DIFERENCIAS ENTRE REPRESENTACIÓN CÓNICA E ISOMÉTRICA.

cana siempre se representará de igual forma y tamaño que su cara opuesta. Esta forma de representación es irreal, pero muy útil siempre que se esté editando una escena. La representación isométrica será siempre la representación elegida durante la edición. Es muy útil debido a que, dado que en toda representación 2D sólo se pueden controlar dos dimensiones, con la representación isométrica se controlan dos de las tres dimensiones de la escena sin que la tercera dimensión no controlada tenga ninguna interferencia. Este modo de representación se escoge seleccionando primero la ventana de edición para la que se desea, y ejecutando posteriormente *View/Type/Parallel*.

El otro modo de representación es el denominado representación cónica. Esta representación es una de tipo 2D, que ofrece un visionado de la escena de una forma mucho más realista. Se representan los objetos en perspectiva, de forma que un objeto lejano siempre se verá más pequeño que uno más cercano si ambos son del mismo tamaño. Este es el modo de representación que en la mayoría de los casos se deberá escoger para presentar el resultado final. Este modo de representación se escoge seleccionando primero la ventana de edición en la que se desea, y ejecutando después *View/Type/Perspective*.

No obstante, es posible que convenga editar la posición de un objeto por medio de una representación cónica en vez de con una isométrica. Ello implicará también que no se tendrá un control preciso de dicha modificación.

Es de destacar que en Real 3D las representaciones cónica e isométrica pueden ser elegidas indistintamente, tanto para la visualización en el editor en alambres como para la generación de una imagen en render.

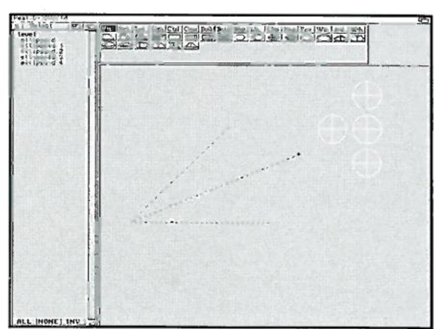
CÁMARA: TRATAMIENTO

La cámara en Real 3D es un objeto tratable como cualquier otro. Este objeto tiene siempre la misma estructura jerárquica. Está compuesta por dos objetos independientes, englobados ambos en un mismo nivel jerárquico.

El primero de los objetos es el denominado en Real 3D *Aimpoint*, que representa un punto en el espacio hacia el cual la visión estará dirigida. De él, sólo son tenidas en cuenta sus coordenadas *X-Y-Z*, relativas a su posición espacial. Esto quiere decir que no tendrán ningún efecto en la cámara modificaciones tales como *Size*, *Extend* o *Rotate*.

El segundo es el denominado *Viewpoint*, y representa la posición y el lugar desde donde la visión tiene lugar. De este objeto son tenidos en cuenta tanto su posición espacial como su estado de rotación respecto a los ejes *X-Y-Z*. Es decir, que si el objeto *Viewpoint* es rotado, esta rotación se traducirá directamente sobre el ángulo de visionado en la ventana de edición.

CONCRETANDO EL ÁNGULO DE VISIÓN.



Otro dato importante *tenido en cuenta* es la distancia existente entre ambos objetos. Esta distancia es tenida en cuenta sólo en la representación cónica. A menor distancia, será mayor el ángulo que el visionado que la cámara abarca, lo cual se traduce directamente en una mayor acentuación de los ángulos. Esto significa que si hay dos esferas de igual tamaño una tras otra, y se ven ambas en una ventana de edición a través de una representación cónica, conforme se disminuye la distancia entre *Aimpoint* y *Viewpoint* se incrementa la diferencia de tamaños en la representación de ambas esferas.

La representación isométrica será en general la elegida durante la edición

Como objetos que son, pueden ser modificados tanto independientemente como a la vez, a través de su nivel jerárquico superior. Esta última opción es muy útil, sobre todo teniendo en cuenta que si se usan funciones de modificación tales como desplazar o rotar, no se alterará nunca la distancia entre *Aimpoint* y *Viewpoint*, con lo cual se mantiene el ángulo de visionado de la cámara.

EN RESUMEN

El presente capítulo constituye en toda regla una guía de referencia, y ello queda patente tanto en los contenidos desarrollados como en el modo de exposición en que han sido preparados. Su propósito es definir dos conceptos fundamentales e imprescindibles para todo creador de imágenes 3D. Uno de ellos es el de la libertad de movimiento 3D, es decir, la posibilidad de disponer de un control pleno de la vista respecto de la escena que está creando (elemento fundamental en todo modelado).

El segundo de los conceptos es el de fijar el plano de *render*. Esto quiere dedir, que ahora es posible definir con absoluta libertad una cámara que guardará los datos que serán usados posteriormente para la creación de la imagen sintética definitiva. De este modo, se podrá trabajar, pues, con una vista de edición diferente para cada zona de la escena que se esté modelando.

PRÓXIMA ENTREGA

En el próximo capítulo se esbozarán pinceladas acerca de uno de los grandes pilares de cualquier programa 3D: la creación de materiales. En Real3D, tanto la creación como la manipulación de estos denominados materiales es llevada a cabo de una forma excepcional. Todo se verá en el próximo capítulo.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

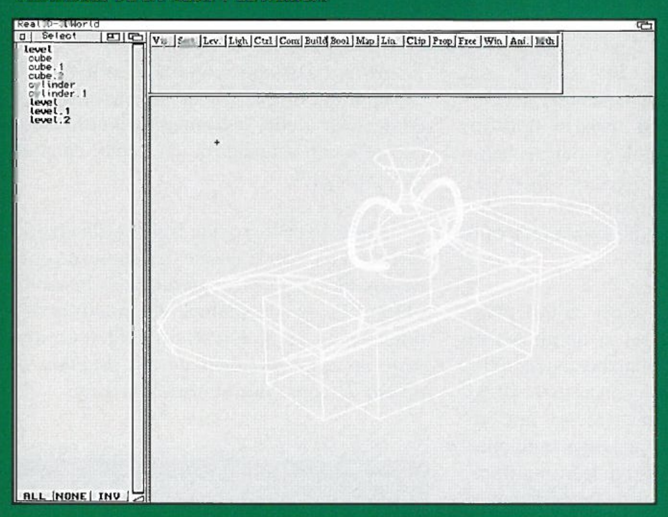
El ejercicio anterior constaba de una mesa y un jarrón apoyado encima. En este ejercicio se pretendía sobre todo que se empezase a ejercitar la descomposición de objetos en objetos más simples.

La realización de la mesa completa se puede realizar mediante la creación de cinco primitivas. El pie de la mesa son dos cubos entrecruzados, tal y como se ve en la figura de abajo, que revela el modelo en alambres. La edición de la tabla superior de la mesa se realiza creando un cubo cuya dimensión vertical es muy pequeña. Los extremos redondeados se obtienen creando dos cilindros también planos y convenientemente posicionados. La forma de realizar esto con precisión exacta y rápidamente es la siguiente: se elige visión de la planta para ver la escena desde arriba (*View/View Cam/SetXZ*). Ahora se crea un cubo cuya planta es rectangular. Posteriormente y desde aquí, se crean dos cilindros cuyos centros deben ser los puntos medios de los lados menores del cubo creado. Para introducir el centro de cada cilindro en dicho punto medio se arrastra englobando la arista menor del cubo creado. Para introducir los radios de ambos cilindros, se arrastra sobre un vértice cualquiera de la arista menor correspondiente al cubo. Y para finalizar, una vez creados el cubo y los dos cilindros, se edita sobre la visión del alzado o la del perfil, y se estiran los tres objetos creados con *Modify/Linear/Extend*, para encogerlos verticalmente y al mismo tiempo obtener una pieza plana.

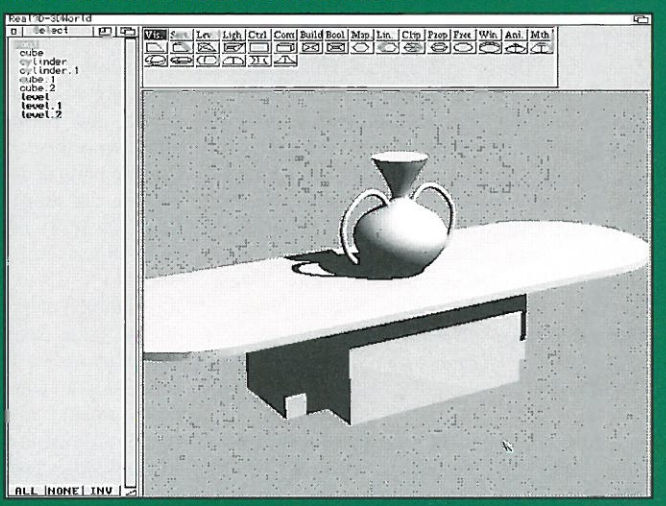
Para la realización del jarrón se han de crear tres objetos: un *Lathe* y dos *Circular Subdivided*. Ambos son objetos compuestos. Se crea primero el *Lathe*, se posiciona sobre la mesa ya creada y se procede entonces a crear las asas. Para ello se edita sobre una vista de alzado (*View/View Cam/Set XY*), se entra una sección pequeña para la herramienta tubular que se está editando y se edita posteriormente la forma del asa, viendo para ello la base del jarrón ya creada.

Tras esto se puede decir que la escena se ha completado. Se selecciona la vista de alzado, para rotar un poco con los cursores y conseguir una perspectiva similar a la mostrada en la figura del ejercicio, al tiempo que se genera la imagen (*View/Render/Window*).

ALAMBRES DE LA MESA Y EL JARRÓN.

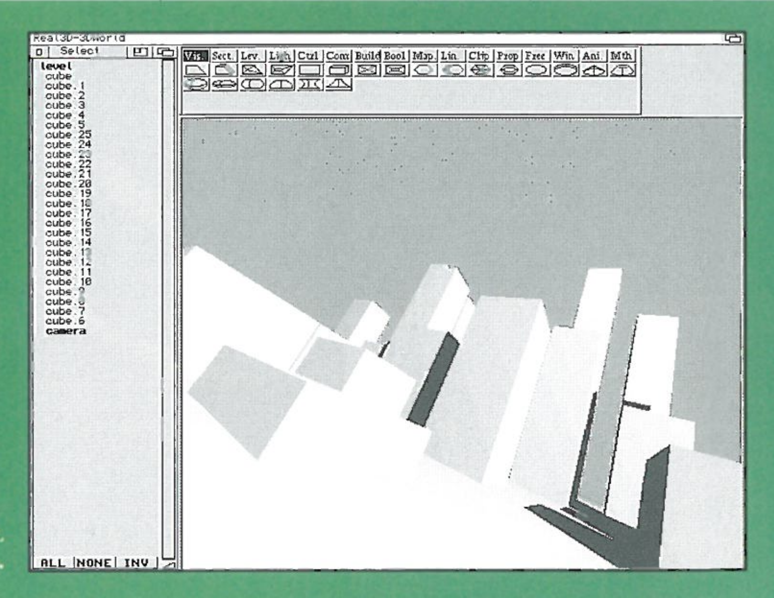


MUESTRA DEL *RENDER* DEL EJERCICIO ANTERIOR.



EL EJERCICIO DE ESTE MES

En este capítulo se trata de que el usuario controle la creación y manipulación de la cámara en Real 3D. Por ello, más que el interés del modelado de la propia escena, el presente ejercicio pretende que el lector intente obtener una visión de cámara lo más similar posible a la ofrecida en la figura de la derecha. El modelado de la escena está constituido por una serie de cubos dispuestos de forma parecida a la estructura de la zona de una ciudad. Es importante notar tanto la perspectiva de la cámara como su rotación.



RENDER DEL EJERCICIO PROPUESTO.

CURSO

3D STUDIO MAX

PC

Opciones de selección
Autor: Ramón Mora

Nivel: Básico

En este capítulo se continúa analizando al detalle las opciones del 3D Studio Max englobadas en las barras de tareas situadas en la parte superior de la pantalla.

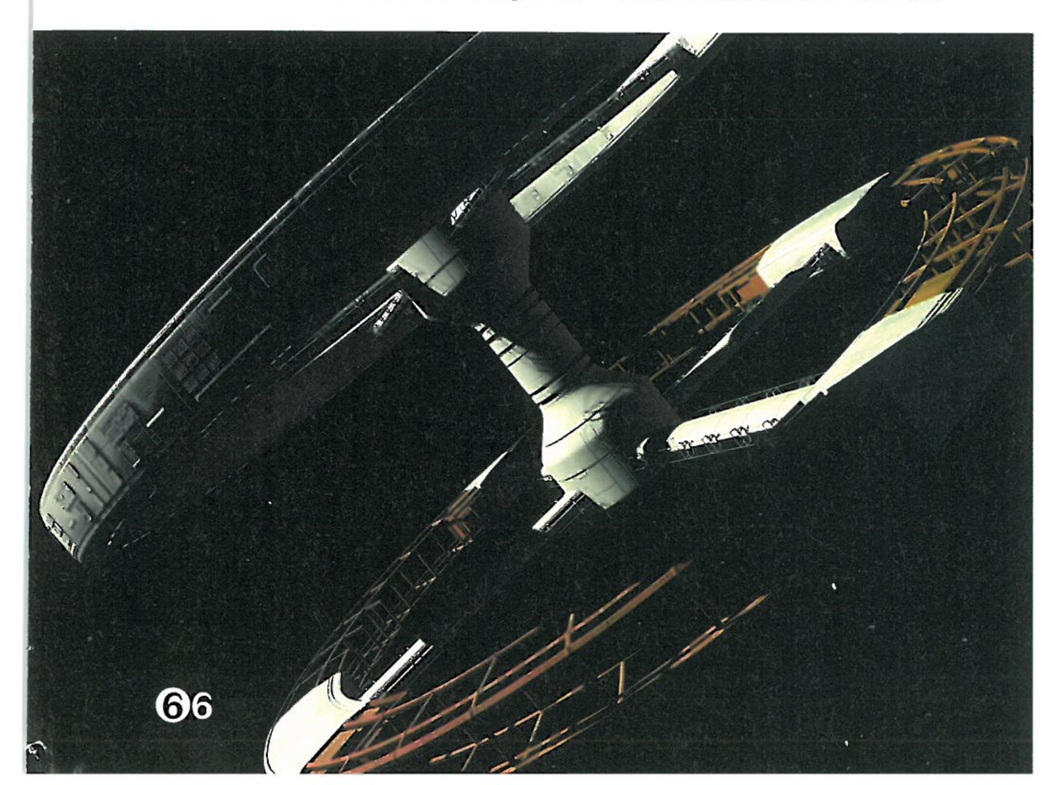
En el anterior capítulo el lector se quedó dentro del menú *Edit* (Editar) con los dos tipos de selección correspondientes, *Crossing* y *Window*.

La siguiente opción, *Remove Named Selections* (Borrar Selecciones Guardadas) hace relación a una herramienta muy útil dentro del programa. Así, una vez tenemos una selección de cualquier tipo, se la puede guardar con el nombre que se le quiera poner y recuperarla cuando la necesitemos. Si se tiene una selección que interesa conservar, directamente vamos a la barra desplegable situada debajo de la barra de menús y se escribe un nombre cualquiera en el desplegable localizado entre la opción de *Align* (Alinear) y *Track View* (Visor de Animación).

Para recuperar la selección guardada únicamente hay que buscar dentro del desplegable el nombre que se ha registrado y ésta se volverá a activar. Las selecciones se conservarán dentro del archivo aunque las guardemos y volvamos a abrir cuantas veces deseemos, a no ser que se haya dado a la opción *Remove Named Selections* (Borrar Selecciones Guardadas), con lo que se perderán.

Transform Type In (Tipo de Transformación) activa una serie de desplegables que permiten al usuario realizar transformaciones por medio del teclado. Dependiendo de la opción que se tenga activada en este momento (mover, rotar o escalar), aparecerá un desplegable para cada tipo de modificación.

También es posible poner en funcionamiento estos desplegables si definimos el tipo de cambio a desarrollar, accionando los destinados a cada efecto concreto y dando seguidamente al botón derecho que se encuentra encima del icono. Estas funciones son muy útiles para poder realizar modificaciones a un nivel de precisión numérica muy elevado, que no se lograría hacer de una manera sencilla sólo con el ratón.



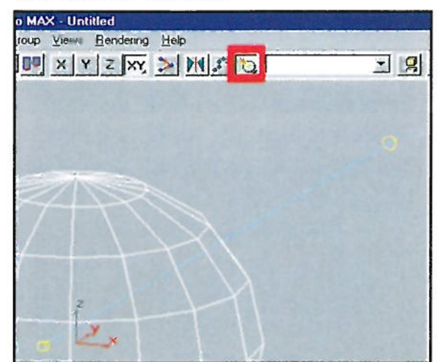
TRANSFORMACIÓN DE OBJETOS

Se contemplan varias opciones:

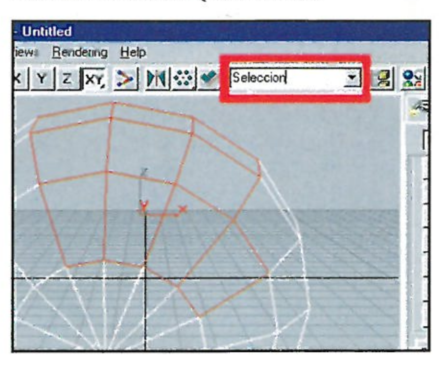
Mirror (Espejo) cambia la orientación espacial del objeto que se ha seleccionado. Al acceder a ella, bien mediante el menú o con el icono asignado a tal efecto, aparece un desplegable.

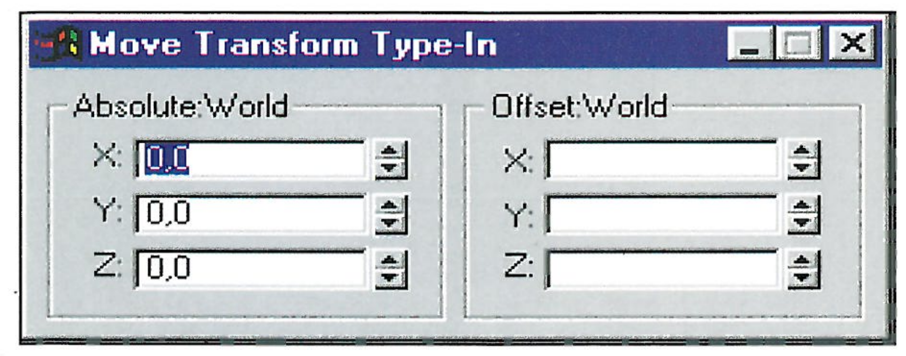
En él, lo primero que figura es la opción *Mirror Axis*, con la que se determina en cuál de los ejes axiales queremos reorientar el objeto. Se puede realizar la modificación únicamente en *X, Y* o *Z*, o también en una serie de combinaciones de dos de ellos, al objeto de conseguir el efecto deseado.

EL MENÚ EDIT (EDITAR).



ESTE ES EL DESPLEGABLE DONDE PODEMOS GUARDAR LAS SELECCIONES QUE DESEEMOS.





MENÚ DE MODIFICACIONES.

Con la opción numérica de *Offset* (Desplazamiento) regulamos si se busca que, aparte de reorientar el objeto, éste a su vez se mueva en el espacio.

El parámetro *Single* crea un copia en el fotograma en el que se encuentra el usuario

Debajo de esta serie de parámetros aparecen otros, que son los siguientes:

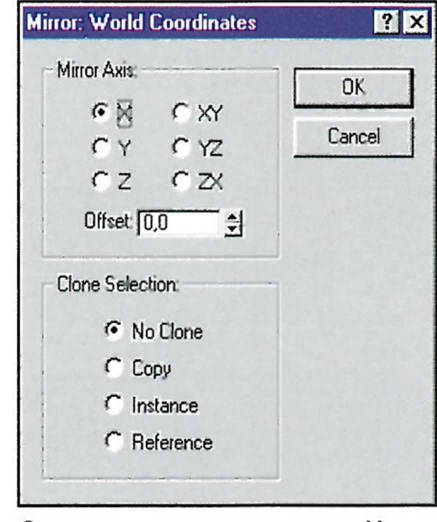
- *No Clone* (No copiar), con el cual únicamente se reorienta el objeto como al operador le apetece.
- *Copy* (Copiar): permite sacar una copia clónica del objeto que se quiere reorientar, manteniendo el primero inalterable tanto de posición como de reorientación.
- *Instance* (Instancia): crea también una copia clónica, aunque depende directamente del original del que se haya partido. Es decir, el modelo no tiene número de polígonos ni de vértices y, por así decirlo, resulta una copia fantasma del original. Las modificaciones realizadas en el original afectan de igual forma a las copias obtenidas de esta manera.
- *Reference* (Referencia): en este caso, el original es la copia fantasma y apenas sí sirve de referencia de cómo era el objeto clonado en un principio.

CREACIÓN DE FORMAS CLÓNICAS CON ARRAY Y SNAPSHOOT

Array (Arrastre) genera una serie de copias clónicas consecutivas a partir de un objeto seleccionado.

También aparece un desplegable, e igualmente tiene un icono en la barra correspondiente, que lo activa de la misma forma que mediante el menú. En él se encuentran distintas opciones para mover, rotar o escalar las copias que se realizan en los tres ejes de coordenadas, de tal manera que es posible hacer una serie de copias conservando la forma original del objeto o variando dichas copias como sea oportuno. Así, al rotar se puede a su vez reorientar los objetos automáticamente conforme se efectúa ese proceso. Y en la opción de escalado llega el momento de decidir si queremos que el factor de escala sea uniforme o bien aleatorio. Todos estos cambios se efectúan tomando como referencia el eje axial que permanezca activo en este momento.

Más adelante se detalla la utilización de los ejes axiales, puesto que son muy importantes a la hora de trabajar con el programa.



OPCIONES PARA DE REALIZAR UN EFECTO *MIRROR*.

Al igual que con la opción de *Mirror*, el usuario puede elegir entre los tipos de copia que se ofrecen (*Copy, Instance* o *Reference*), mientras que con *Total in Array* (Total en Arrastre) se indica la cantidad de copias a obtener. A su vez, la función *Snapshoot* (Disparo Fijado) crea asimismo la consecución de copias de un objeto dado, pero esta vez a lo largo de una trayectoria de animación. En el momento en que dentro de ésta se efectúa el desplazamiento automático de un objeto, se genera de inmediato una trayectoria a lo largo de la cual el objeto se mueve dentro de los fotogramas que componen la animación descrita. Lógicamente, cada punto del recorrido corresponde a la posición espacial del objeto de acuerdo con el fotograma en el que nos encontramos.

Los objetos que crea *Snapshoot* pueden convertirse en *Copy, Instance, Referencia* o *Mesh*

EL MENÚ *ARRAY*.

Array
Array Transformation: World Coordinates (Use Pivot Point Center)

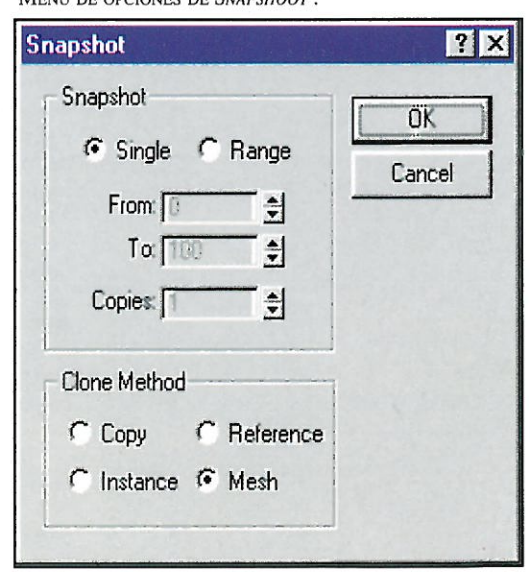
	X	Y	Z		
Move	0,0	0,0	0,0	units	
Rotate	0,0	0,0	0,0	degrees	Re-Orient
Scale	100,0	100,0	100,0	percent	Uniform

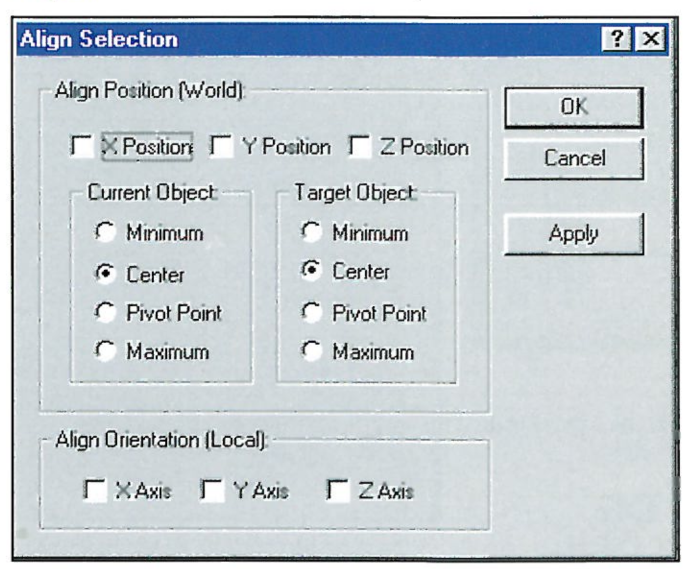
Type of Object: Copy / Instance / Reference

Total in Array: 10

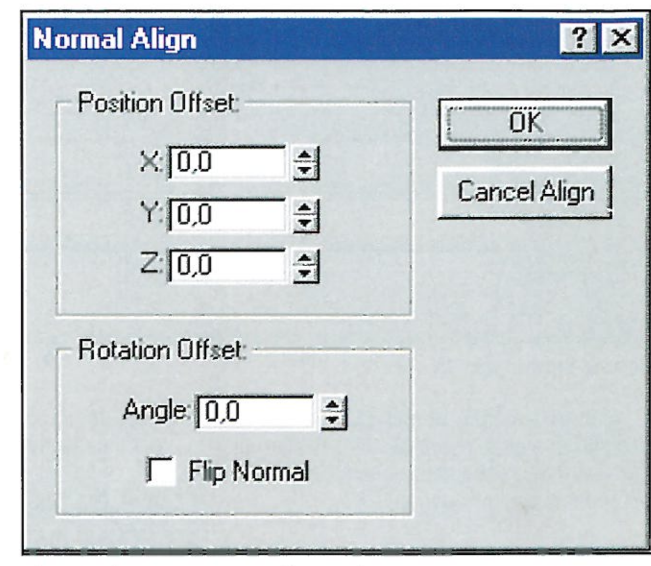
Reset | OK | Cancel

MENÚ DE OPCIONES DE *SNAPSHOOT* .





LA OPCIÓN ALIGN ES MUY ÚTIL A LA HORA DE TRABAJAR CON EL PROGRAMA.



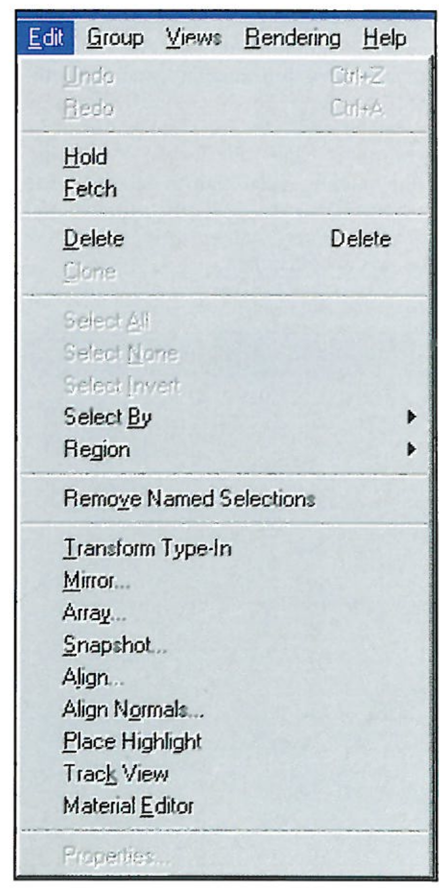
ALINEACIÓN DE OBJETOS CON *NORMAL ALIGN*.

Si después de ello se acude a la opción de *Snapshoot*, aparecerá un nuevo desplegable.

El parámetro *Single* (Sólo) crea un copia en el fotograma en el que se encuentra el usuario, de acuerdo al grado de modificación que contemple el objeto en este momento.

Range (Rango), en cambio, genera copias sucesivas siguiendo la trayectoria de la animación, y en función de cómo vaya cambiando el objeto en cada instante de la misma. Hay que escoger varias opciones: los fotogramas inicial y final a partir de los que actuará el *Snapshoot*, y el número de copias que se pretende realizar dentro del fragmento de animación que está activado. Los objetos que crea *Snapshoot* pueden convertirse en *Copy, Instance, Referencia* o *Mesh* (es decir, ser objetos normales totalmente independientes del original).

COLOCACIÓN DEL PUNTO MÁXIMO DE LUZ.



FUNCIONAMIENTO DE LA ALINEACIÓN DE OBJETOS

Align es una novedad del 3D Studio Max que no ofrecía la versión 4 del programa, y que resulta muy de agradecer. Sirve para alinear unos objetos con respecto a otros en el espacio.

Al acceder a esta opción el puntero cambia de icono y aparece una cruz y el símbolo de la alineación. Con esta cruz es posible elegir el objeto respecto al cual se alineará el que nosotros hemos previamente escogido. En el desplegable se puede ver lo siguiente:

El eje axial al que se desea que afecte la modificación correspondiente. Se puede alinear en cualquiera de los tres ejes *X, Y* o *Z*, y también utilizar todas las combinaciones posibles con dichas coordenadas. Por ejemplo, existe la posibilidad de determinar a qué emplazamiento del objeto dentro de estos ejes se quiere que afecte. Basta con elegir las posiciones respectivas del objeto seleccionado y del utilizado como referencia para alinear. Es posible colocarlo en varios sitios: en el centro, al punto máximo con respecto a los ejes activos, al mínimo de los mismos, o en función del centro axial del objeto. La función *Apply* (Aplicar) permite hacer efectivas este tipo de alineaciones sin necesidad de salir del menú, lo que facilita que tras la primera se puedan efectuar otras diferentes.

Entretanto, *Normal Align* alinea las caras del objeto que se haya seleccionado con respecto a las caras de otro distinto, a partir del cual se pretende alinear el primero. A su vez, es factible mover el objeto, una vez que esté alineado, y rotarlo a capricho, siempre respecto a la normal del segundo objeto referenciado. Esta opción puede ser muy útil a la hora de, por ejemplo, colocar remaches en el fuselaje de un avion.

Con *Place Hilite* (Posicionar el Máximo Punto de Luz) se logra que el brillo máximo de una luz aparezca de acuerdo a la cara del objeto que se está trabajando. Ya con una luz creada gracias a esta opción, y en cuanto se compruebe que cambia el icono del puntero, es necesario seleccionar a qué parte de un objeto va a afectar el máximo nivel de luminosidad de aquella.

La opción *Mirror* permite cambiar la orientación espacial del objeto que se ha seleccionado

Las dos opciones que vienen a continuación requieren, por su importancia y complejidad, que se les dedique mucho más espacio del que se podría incluir en este número, con lo cual se les brindará una especial atención en ediciones sucesivas.

Estas son, por un lado, el *Track View* (Visor de Animación), que engloba todas las modificaciones que es posible realizar a la hora de hacer una animación, y el *Material Editor* (Editor de Materiales), con el que se pueden aplicar texturas y colores a los objetos de una escena cualquiera, a fin de dotar del aspecto deseado a nuestras composiciones tridimensionales. Como se ha apuntado antes, no sería adecuado dar un repaso muy por encima a ambos módulos, puesto que tienen una importancia vital para quien desee manejar correctamente el programa.

Y PARA MUESTRA, UN BOTÓN...

Vamos a desarrollar un pequeño ejemplo explicando más detalladamente algunos de los comandos explicados en éste y en el anterior articulo.

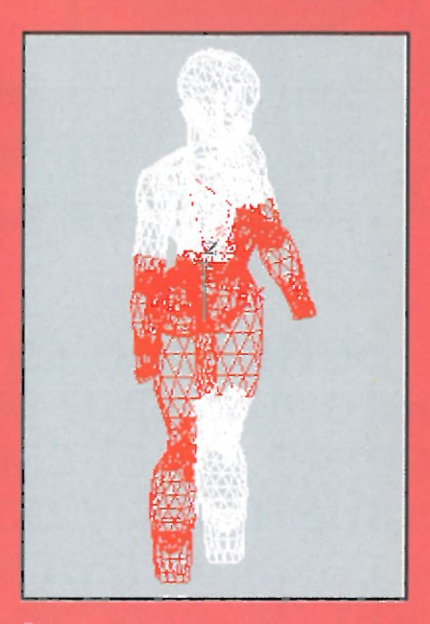
Con la opción *Import* (Importar), nos traemos el modelo en formato de 3D Studio versión 4 (.3DS) de la muñequita japonesa que se regalaba en el CD del anterior número de esta revista (DEMOBABE.3DS)

Imaginemos que necesitaramos seleccionar la parte de la cabeza de la muñeca incluyendo a su vez el cuello de la misma. Seleccionamos con el puntero a la muñeca pinchando sobre ella y entramos en la opción *Edit mesh* (Editar modelo) y a su vez dentro de la subopción (*Subobject*) *Face* (caras), de tal manera que podamos realizar las modificaciones necesarias partiendo de la construcción poligonal del modelo.

Si utilizamos para seleccionar las caras deseadas la opción de seleccionar por medio de un rectángulo, circulo o polígono, conseguiremos automáticamente la selección que precisemos rápidamente. Esta selección se podría conseguir igualmente pinchando sobre cada una de las caras necesarias, pero nos podemos hacer una idea de lo largo y tedioso que este sistema resultaría. Igualmente observaremos que, para este tipo de selección que vamos a hacer para la cabeza de la muñeca, es mucho más cómoda la opción *Crossing* (cruzada) que *Window* (ventana). De tal manera que si utilizamos la opción *Window* por defecto solamente seleccionaremos la cabeza, mientras que el cuello nos traería algo más de complicación, ya que este tipo de selección solamente coge las caras que se engloban dentro del rectángulo que hayamos dibujado en la ventana. Por el contrario, la opción *Crossing* únicamente necesita alcanzar uno de los vértices que componen una cara para seleccionarla completamente. Este tipo de propiedades es igualmente aplicable a cualquier tipo de selección que se vaya a realizar.



SELECCIÓN CON EL MODO *WINDOW* DE LA CABEZA DE LA MUÑECA.



SEGUIMOS TRABAJANDO SIN PREOCUPARNOS DE PERDER LA SELECCIÓN QUE NECESITAMOS.

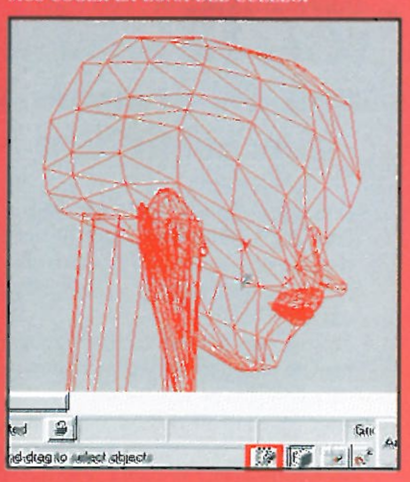
No obstante, aunque utilizar el modo *Crossing* es efectivo en este caso, a medida que se vaya trabajando con el programa se irá descubriendo la utilidad de los dos tipos. Alternándolos se puede seleccionar fácilmente cualquier tipo de elemento que tengamos en la escena con gran facilidad.

Las caras que hemos seleccionado nos interesa tenerlas guardadas en memoria para futuras modificaciones que vamos a realizar. Para tener siempre una copia de esta selección vamos al desplegable que existe a tal efecto y le ponemos un nombre cualquiera, en este caso "CABEZA Y CUELLO".

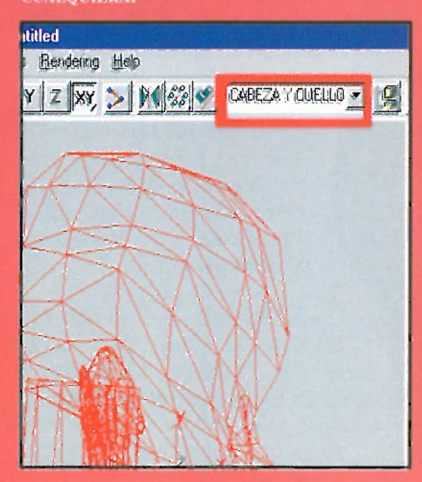
Estas selecciones son infinitas, y se guardan con las propiedades del objeto perpetuamente a no ser que decidamos eliminarlas con la opción a tal efecto. Si guardamos el archivo con este tipo de selecciones guardadas, siempre las conservará mientras no decidamos lo contrario. Libremente podemos seleccionar otro grupo de caras cualesquiera, inclusive los que tengan caras que pertenezcan a alguna de las selecciones guardadas. Esto no será ningún problema.

Realizamos las modificaciones que deseemos sobre las demás caras y cuando queramos acceder a la selección guardada solamente hemos de buscarla dentro del desplegable en el que la hemos guardado previamente.

CON *CROSSING*, EN CAMBIO, TAMBIÉN PODREMOS COGER LA ZONA DEL CUELLO.



GUARDAMOS LA SELECCIÓN CON UN NOMBRE CUALQUIERA.



Y EN UN MOMENTO DADO VOLVEMOS A RECUPERARLA PARA TRABAJAR CON ESTE GRUPO.





SOFTIMAGE



Principios básicos
Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Básico

Softimage es uno de los programas más potentes que se pueden encontrar actualmente en el campo de la animación 3D, con numerosas y completas herramientas para la caracterización de personajes y la creación de efectos especiales para cine o TV.

Desde hace varios años Softimage 3D está siendo utilizado en la mayoría de las producciones cinematográficas que incluyen efectos especiales generados por ordenador. Sus complejas opciones de cinemática inversa, deformación de objetos, simulaciones dinámicas y de partículas, permiten al operador animar cualquier tipo de parámetro sin poner frenos a su imaginación. Los increíbles resultados que se pueden obtener con este programa son la causa de que haya sido utilizado en *ReBoot*, la primera serie generada íntegramente por ordenador y en producciones americanas como *Toy Story*, *Dragon Heart*, *Mars Attacks*, o la española *El día de la bestia*.

REQUISITOS

Softimage 3D 3.51 es la última versión y se encuentra disponible en las modalidades Extreme y Extreme Fx, aportando grandes novedades respecto a la versión anterior. El programa funciona en plataformas Silicon Graphics con sistema operativo IRIX 5.2 o superior y en equipos Pentium o Digital Alpha con Windows NT 3.51 y Service Pack 2 o superior.

Se aconseja disponer de una memoria mínima de 64 Mb, así como utilizar una tarjeta aceleradora 3D compatible Open GL si se trabaja sobre NT, ya que de lo contrario el rendimiento se reducirá considerablemente, ralentizando los redibujados de malla y de sombreados. La resolución mínima con la que puede funcionar es de 1024 x 768 en modo de 16 bits, aunque lo recomendable es hacerlo en 1280 x 1024. Es imprescindible utilizar un ratón de tres botones si se quiere acceder a todas las opciones del programa.

LAS BASES DE DATOS

La primera vez que se ejecuta Softimage 3D, el programa muestra un mensaje en el que se advierte que no hay ninguna *Database* (Base de Datos), así que se deberá crear una nueva para poder empezar a trabajar. Una *Database* es una especie de carpeta con un gran número de directorios, en los que el programa guarda toda la información referente a modelos, animación, cámaras, luces, etc. La herramienta *Get/DB Manager* permite crear nuevas bases de datos, navegar entre ellas, moverlas, copiarlas, borrarlas, enlazarlas y proteger ficheros.

Seleccionando *Get/DB Exchange* se muestra un cuadro con dos ventanas, a las que se podrán asignar distintas bases de datos para poder intercambiar ficheros entre sí, borrarlos, renombrarlos o moverlos.

LAS VENTANAS

En la ventana del programa es donde se encuentran todas las herramientas necesarias para modelar los objetos y animarlos. Por defecto, aparecerán entonces cuatro ventanas con las siguientes vistas: *Front*, *Right*, *Top* y *Perspective* (figura 1). Si se pulsa con el botón izquierdo del ratón sobre el nombre de la vista (figura 2),que se encuentra en la parte superior de la ventana, se desplegará un menú con todos los tipos disponibles, que son:

- *Front*, *Right*, *Top* y *Ortho*: vistas de proyección paralela. Es decir, las líneas de los objetos no convergen al ser representados en la pantalla, aunque se podrá hacer *zoom*, desplazar o girar la vista.
- *Perspective*: tiene las mismas características que la ventana ortogonal, si bien ésta no utiliza una proyección paralela, sino que las líneas coinciden debido a la perspectiva. Esta vista será la equivalente a la de cámara y se utilizará para generar el *render* final.

Prácticamente todos los parámetros del programa son animables

- *Schematic*: muestra todos los objetos de la escena representados mediante un rectángulo con su nombre, así como su estructura jerárquica y su relación con otros elementos.
- *Fcurve*: permite ver los datos de la animación mediante curvas de función editables, que son representaciones de la relación entre el tiempo y el valor del parámetro animado. Dependiendo del gráfico utilizado, se podrá crear una aceleración, deceleración o movimiento

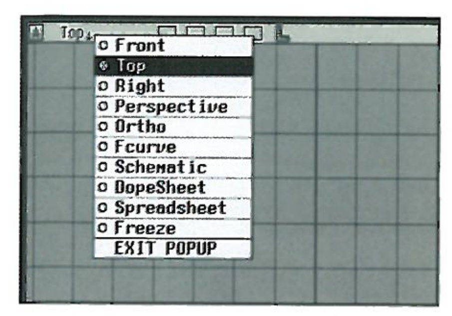


FIGURA 2. EL MENÚ DE VISTAS.

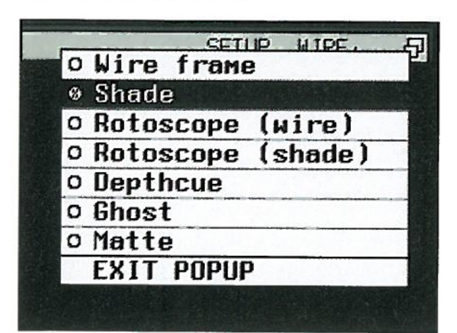


FIGURA 3. OPCIONES DE REPRESENTACIÓN.

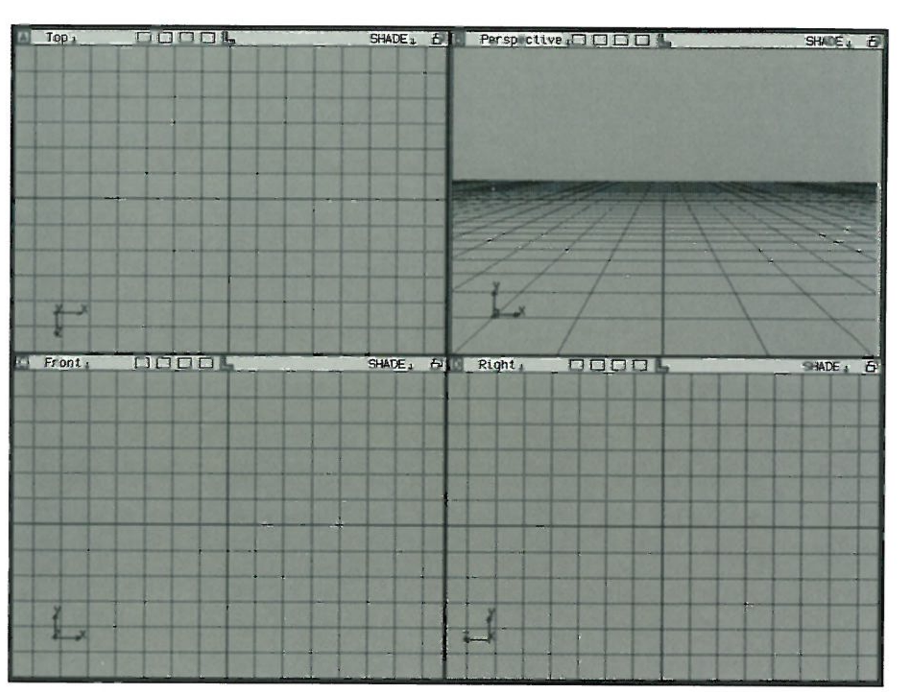


FIGURA 1. LAS CUATRO VENTANAS CON LAS VISTAS *FRONT*, *RIGHT*, *TOP* Y *PERSPECTIVE*.



FIGURA 4. BARRA DE MENÚ IZQUIERDA.

constante en el parámetro que se esté modificando.

• *Dopesheet*: se utiliza para visualizar la información de los *Keys* de animación de los objetos seleccionados, pudiendo modificar las secuencias con operaciones como cortar, copiar o pegar.

• *Spreadsheet*: es una ventana compuesta por filas y columnas que permite encontrar y editar un gran número de elementos de una escena, ya sean animables o no.

• *Freeze*: al acceder a esta opción, la vista quedará congelada y no se volverá a redibujar a no ser que se pulse de nuevo sobre *Freeze*.

A la derecha del menú de vistas de cada ventana se encuentran cuatro rectángulos pequeños que representan las memorias de cámara. Si se pulsa con el botón central sobre uno de ellos, aparecerá un rectángulo negro que memoriza la posición de la vista, pudiendo volver a ella pulsando el botón izquierdo o borrarla con el derecho. También es posible acceder a las distintas memorias de cámara con las teclas del 1 al 4.

Si se desea desactivar el *Grid* (Rejilla), cambiar su tamaño, mostrar la regla o fijar la rejilla, se podrá hacer pulsando el icono que se encuentra situado a la derecha de las memorias de cámara. Para acceder a los distintos métodos de representación de vistas se hará a través del menú situado a la derecha de cada ventana (figura 3). El modo mostrado por defecto es el de *Shade*. Se deberá pulsar con el botón izquierdo sobre él para activarlo.

• *Wire Frame*: representa sólo los *Edges* (segmentos) o curvas que componen un objeto. Es el modo de visualización por defecto de Softimage.

En las *Database* es se puede guardar toda la información de un proyecto

• *Shade*: los objetos se muestran sombreados con degradado de color e iluminados por la luz que incorpora el programa por defecto o por las que se hayan añadido.

• *Rotoscope*: esta opción permite sincronizar la animación 3D con una imagen o secuencia de imágenes que el usuario colocará en el *Background*, dependiendo del fotograma en el que se encuentre.

• *Depthcue*: funciona igual que en modo *Wireframe*, con la diferencia de que los *Edges* aparecen más o menos iluminados, dependiendo de lo próximos que estén a la cámara.

• *Ghost*: muestra los dos *Keyframes* posteriores de un objeto animado en color azul y los dos anteriores en rojo. Estos parámetros se pueden modificar pulsando sobre la opción *Set Up*, que se encuentra a la izquierda del menú de representación.

• *Matte*: muestra los valores de la capa mate de una escena. Un objeto puede tener valores entre 0 (negro) y 1 (blanco). El resto de los valores intermedios serán niveles de grises. Situados en la esquina superior derecha de cada ventana se encuentran dos cuadrados superpuestos, que si se pulsa sobre ellos con el boton izquierdo maximizarán la ventana a pantalla completa, a no ser que se haga con el botón de la derecha o el central, que la ampliará horizontal o verticalmente, ocupando el tamaño de dos ventanas.

LOS MENÚS Y LAS BARRAS

La barra de servicio se encuentra situada en la parte superior de la pantalla. En el lado izquierdo aparece el nombre del programa y en el derecho los distintos módulos a los que se puede acceder: *Model*, *Motion*, *Actor*, *Matter* y *Tools*. Se puede cambiar de módulo pulsando con el ratón sobre el correspondiente nombre, o bien utilizando las teclas de función.

LAS TECLAS DE USUARIO

Para acceder a las distintas opciones del programa, se podrá hacer también a través del teclado. Esto es muy útil si se quieren ejecutar con rapidez los distintos comandos, ahorrando un tiempo considerable. Seleccionando *Info/Supra Keys*, aparecerá un cuadro con todas las combinaciones de teclas que tienen asignado un comando. El usuario puede crear sus propias combinaciones seleccionando *Preferences/Keyboard Set Up/Learn*, pinchando luego sobre la opción deseada y a continuación pulsando una tecla, y grabarlas con *Preferences/Keyboard Set Up/Save*. Por último, con *Info/User Swift Keys* se mostrará una relación de las teclas creadas por el usuario.



FIGURA 5. BARRA DE ESTADO.



FIGURA 7. MODOS DE MANIPULACIÓN DE OBJETOS.



FIGURA 6. CUADRO DE REPRODUCCIÓN.

En los lados izquierdo y derecho de la pantalla se encuentran situadas la barras de menús (figura 4). Cada barra posee una serie de celdas con comandos, que son similares para todos los módulos. Para poder acceder a dichos comandos, se debe pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre la celda deseada, de forma que se despliegue un menú de cascada. Si a la derecha de una opción aparece un triángulo negro, esto significa que pulsando de nuevo se podrán desplegar más menús. Con el botón derecho del ratón se conseguirá salir de un menú que haya sido abierto y pulsando con el botón central sobre una celda, se accede de nuevo a la ultima opción ejecutada en dicha celda.

En la parte inferior de la pantalla aparece la *Status Bar* (Barra de Estado), que está compuesta a su vez por varias barras (figura 5). La primera de ellas, que es la línea de tiempo, representa la totalidad del segmento de animación. Se encuentra situada en la parte superior de la barra de estado y consta de un triángulo gris a su izquierda y un rectángulo con un número a su derecha, que indica el fotograma en el que se encuentra la animación. Moviendo el triángulo a la izquierda o a la derecha, el usuario podrá desplazarse a lo largo de la secuencia. Debajo de esta barra se puede ver la *Mouse Line* (línea de ratón), en la que aparecen las distintas opciones disponibles para los botones del ratón cuando se accede a un comando de cualquiera de las celdas situadas en las barras de menús. Cada letra corresponde a un botón del ratón: *L* (*Left*) para el botón izquierdo, *M* (*Middle*) para el central y *R* (*Right*) para el derecho. La *Status Line* (Línea de Estado) es la última de estas barras, en la que se muestran los mensajes de error, y si se pulsa sobre las palabras *Status* o *Mode*, aparecerá un cuadro con todos los mostrados anteriormente.

El *Playback Box* o cuadro de reproducción se encuentra en la esquina inferior derecha y permite visualizar la animación (figura 6). La flecha de la derecha reproduce la escena del primer al último fotograma y la de la izquierda lo hace en sentido contrario. Las letras *S* (*Start*) y *E* (*End*) representan el primer y último fotograma de la secuencia. Si se pulsa la casilla con la letra *L* (*Loop*), la animación se reproducirá sucesivamente. Con la letra *F* (*Frame by Frame*) activada se avanza fotograma a fotograma y con la *K* (*Keyframe by Keyframe*), de fotograma clave a fotograma clave.

A la izquierda del *Playback Box* se pueden ver los cinco modos de manipulación de objetos (figura 7), que complementan las opciones de escalado, rotación y traslación u otras de duplicación o borrado. Son los siguientes: OBJ (*Object*) para modificar objetos, TAG (*Tagged*) para vértices seleccionados, CTR (*Center*) permite transformar el centro de un objeto, TXT (*Texture*) para orientar las coordenadas de una textura y POL (*Polygon*), que modifica los polígonos.

Cuando una vista se encuentra en modo *Wireframe*, los objetos aparecen de color blanco si están seleccionados o negros si no lo están. Para poder cambiar el color negro por otro, se tendrá que activar la *Colour Box* (Caja de Color), pulsando el rectángulo gris que se encuentra en la esquina inferior izquierda de la pantalla (figura 8), y a continuación seleccionar un color y pinchar sobre el objeto deseado. Esto es útil para identificar los objetos por su color en una escena compleja. Los cambios que se realizen con la caja de color no afectarán a la vista *Shade* ni al *render* final.

EL MENÚ DE CÁMARA

Esta celda se encuentra en todos los módulos menos en el de *Tools*. Es necesario acceder a sus opciones para poder desplazarse por las distintas vistas, hacer *zoom* o modificar los parámetros de la cámara. Las más importantes son:

- *Frame Selected*: realiza un *zoom* automático sobre los objetos seleccionados, en todas las vistas excepto en la de perspectiva.
- *Frame All*: funciona igual que *Frame Selected*, a diferencia de que esta opción hace el *zoom* sobre todos los objetos de la escena.
- *Rect Zoom*: permite definir un rectángulo sobre cualquiera de las vistas y ampliarlas en base a éste. Con la combinación *Shift*+ Z también se accede a este comando.
- *Zoom*: aumenta, reduce o mueve la vista de una ventana. Se activa con la letra Z.
- *Orbit*: permite girar la cámara alrededor del *Interest Point* (Punto de Interés), en las vistas *Ortho* y *Perspective*. Se puede utilizar la tecla *O*.
- *Tracking*: desplaza la cámara y su punto de interés simultáneamente.
- *Dolly*: mueve la cámara a lo largo del eje creado por la cámara y su punto de interés.
- *Roll*: gira la cámara sobre su eje Z.
- *Show Camera*: Muestra la cámara en las distintas vistas, ya que por defecto está oculta.
- *Select Camera*: Selecciona la cámara.
- *Select Interest*: Selecciona el *Interest Point* (Punto de interés), que es el punto que determina la orientación de la cámara, y que por defecto aparece representado como un eje en el origen de coordenadas.
- *Settings*: Muestra un cuadro con todas las opciones relativas a la cámara, como el tipo de lente, la longitud focal, etc.
- *Picture Format*: Modifica las proporciones de la imagen dependiendo de si se graba en vídeo o se filma en cine o diapositiva.
- *Reset*: Cambia la cámara a su posición por defecto.
- *Camera to Origin*: Traslada la cámara a su origen manteniendo la relación con los demás elementos.

EL INTERFAZ

El entorno de la versión de Silicon Graphics es prácticamente igual al de Windows NT, ya que ésta última no utiliza el sistema de ventanas tradicional de Windows, sino que abre una pantalla nueva, la cual no se pude minimizar ni cambiar de tamaño. Al principio cuesta un poco acostumbrarse al nuevo interfaz, ya que poco tiene que ver con el de otros programas de animación, principalmente por la utilización de los tres botones, pero una vez acostumbrados, resulta muy fácil moverse con gran soltura entre sus opciones, ya que está optimizado para sacarle el máximo rendimiento.

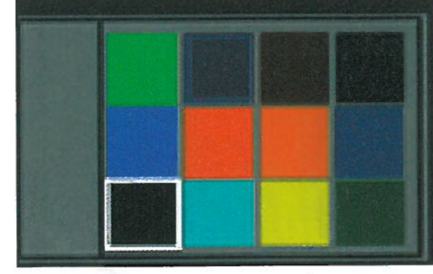
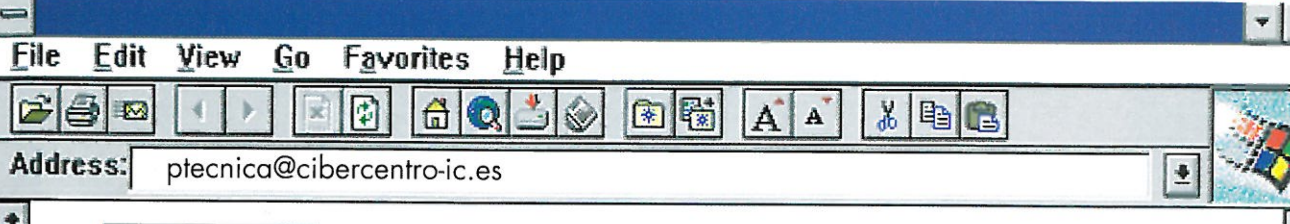


FIGURA 8. CUADRO DE ASIGNACIÓN DE COLOR.





Autor: Miguel Cabezuelo

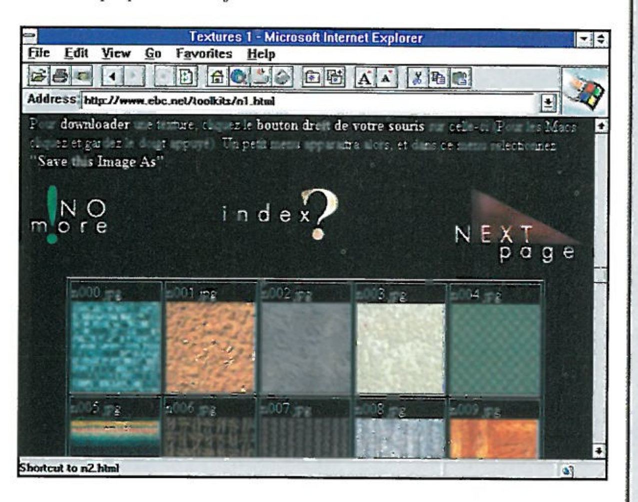
Bienvenidos a esta nueva sección, a través de la cual todos los meses echaremos un vistazo a los sites más interesantes que nos podemos encontrar en la red de redes que, sin duda, constituye una de las mayores fuentes de información que se puede encontrar referente a este nuestro, vuestro, *mundo* 3D.

TEXTURES TOOLKIT

http://www.ebc.net/toolkits/textures.html

Para los amantes de las texturas

Si hay algo que todos los infógrafos buscan constantemente sea cual sea el programa que utilicen, son las texturas, pues ya se sabe que "no hay dos texturas iguales". Estamos, pues, ante un Web que no debe faltar en la "agenda" de cualquier animador, modelador, infógrafro o similar. En sus páginas nos encontramos con más de 200 texturas de todo tipo para dotar de realismo y credibilidad a los objetos, envolviéndolos con una apariencia más natural. Este *site* está dividido en 16 páginas, cada una de las cuales contiene 20 texturas, por lo que uno puede encontrar fácilmente aquella textura que más se adapte a sus necesidades, ya que las hay de todo tipo (desde texturas de madera y rocas hasta magníficas texturas abstractas, con la que podremos dar una nueva dimensión a nuestras creaciones). Además, en la misma página en la que se muestran las texturas aparecen las instrucciones necesarias para bajárselas (eso sí, en francés, aunque no es nada difícil traducirlo). En definitiva, este es uno de esos Web imprescindibles para todo usuario que necesite texturas de distinto tipo para sus objetos.



3D SPAIN

http://www.redestb.es/personal/3D_Spain/index.htm

Lista de Correo 3D. Modelado y Animación 3D en castellano.

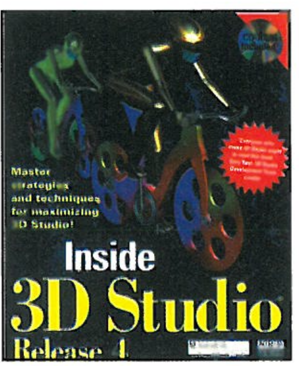
Uno de los problemas que se encuentra todo aficionado a las 3D cuando tiene acceso a Internet es siempre el mismo: ¿Dónde puedo encontrar información sobre 3D? ¿Y en castellano? Pues he aquí la primera dirección habilitada a tal efecto. Hay que aclarar que 3D Spain no es una Web en sí, sino una página de información que contiene la puerta de entrada hacia una *Mailing* List o Lista de Correo, destinada a todos aquellos que quieran consultar dudas, recibir información o, simplemente, contactar con otros amantes del Mundo 3D en habla hispana. A través de esta página, el navegante se puede suscribir (eso sí, de forma gratuita) a la lista de correo de 3D Spain, siempre y cuando se respeten unas condiciones (como, por ejemplo, no enviar *e-mails* con ficheros "attachs"). A cambio, el usuario recibirá todos los días correo de diverso tipo (como últimas noticias o respuestas a consultas planteadas). Todos estos mensajes se envían, además, al menos una vez al día. De esta forma, 3D Spain se convierte, además de en una lista de correo y de información imprescindible, en el foro de debate y consulta que todo infógrafo navegante necesita. No olvidemos que esta *mailing list* es la única en castellano existente en toda Red. Por otra parte, en la página principal de 3D Spain se puede visitar una galería de imágenes creadas por su WebMaster, algunas de las cuales son realmente estupendas. Contiene, a su vez, algunos efectos especiales y música que acompañará tu visita. Actualmente, con un mes de vida, cuenta con 240 miembros y más de 4600 visitas a su Web.





LIBROS

INSIDE 3D STUDIO RELEASE 4



Inside 3D Studio Release 4 es un completo tutorial destinado a la creación de animaciones profesionales con 3D Studio, Animator y otras aplicaciones. A través de sus 1220 páginas, el lector descubrirá una de las mejores herramientas para la creación de animaciones y el modelado 3D.

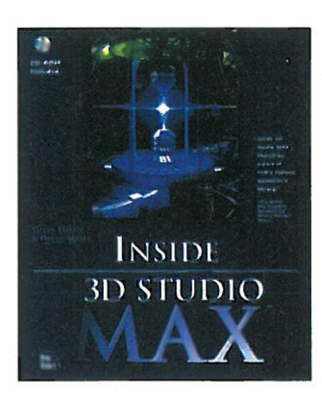
La obra se divide en cinco apartados diferentes, según su complejidad, complementados con unos extensos apéndices. El primero de estos apartados (Getting Started) trata acerca de la instalación y la configuración más óptima para comenzar a trabajar con 3D Studio, tras lo cual se exponen algunos conceptos y se habla un poco de las técnicas de modelado. El segundo apartado explica el modelado básico con 3D Studio, con introducción al 2D Shaper, 3D Editor, y la combinación de ambos, pasando después al modelado con el 3D Editor y finalizando con el editor de materiales y las luces, cámaras y opciones de rendering. El tercer punto nos acerca al modelado avanzado, profundizando en la creación y edición de caras y vértices, mapeados y efectos especiales con las luces y cámaras, concluyendo en la obtención de imágenes de alta resolución (24 bits). Los dos últimos apartados, por último, habla de las técnicas básicas y avanzadas de animación, introduciendo al lector en el Keyframer, materiales animados, animaciones FLIC, cinemática inversa y demás. Además, el libro viene perfectamente complementado con un estupendo CD-ROM cargado de objetos, mapas de texturas, ejemplos, animaciones, IPAS, efectos especiales y diversas utilidades.

En definitiva, estamos ante una obra que, aunque en un primer momento el número de páginas (y el hecho de que esté disponible únicamente en inglés) pueda asustar, el contenido no tiene desperdicio y es una forma perfecta de aprender a usar esta potente herramienta de modelado y animación.

Título: Inside 3D Studio Release 4
Autor: Steven D. Elliot y Phillip L. Miller
Páginas: 1200
Editorial: New Riders
Precio: 11.500 ptas. (I.V.A. Inc.)
Ditribuidor: Develon Data Systems
Tlf: (91) 534-82-80
Fax: (91) 534-15-82
Incluye CD



INSIDE 3D STUDIO MAX



Nos encontramos ante uno de los mejores libros sobre 3D Studio MAX que se han escrito hasta el momento. Lo primero que llama la atención, como en el caso del otro libro tratado en esta sección, es su voluminoso tamaño (1200 páginas). Pero no sólo eso destaca en esta obra. A través de sus páginas se ofrece al lector una amplia y completa documentación para aprender a animar con 3D Studio MAX a través de una cobertura completa de las teorías esenciales de modelado animación y renderizado para 3D MAX, aumentando progresivamente el nivel de conocimientos para finalizar en temas tan avanzados como efectos de composición (Video Post) y opciones de render en red.

El libro se divide en cuatro partes diferenciadas:

- Introducción a 3D Studio MAX y Windows NT, con explicación de los conceptos de objetos, escenas, modificación de objetos, jerarquías, animación y uso de Plug-ins. También se abordan otros temas no menos importantes, como la utilización de colores y luces, vistas, perspectivas y composición, animación y StoryBoard y la planificación de proyectos.
- Construcción de escenas 3D. En esta segunda parte se introduce al lector en lo que es ya la creación y animación en 3D Studio MAX, tratando de forma completa distintos puntos del modelado tales como modificadores de objetos, transformaciones, deformaciones axiales, modelado de primitivas, operaciones booleanas, cámaras, luces y materiales, prestando atención, además, a sistemas avanzados de construcción, como Biped.
- Animación de escenas, donde el lector aprenderá el manejo del movimiento, el tiempo y las jerarquías, el uso de controles y expresiones, y la construcción y manipulación de partículas.
- La última parte está dedicada al formato de salida final de la animación, con una explicación de los tipos de render e imágenes, renderizado de animaciones, efectos de composición (profundizando especialmente en Video Post) y la utilización del renderizado en una red local.

En definitiva, estamos ante una obra de consulta imprescindible para todo aquel usuario de 3D Studio MAX que quiera sacar el máximo partido a este estupendo programa que ha marcado una auténtica revolución desde su aparición. Un libro que no debe faltar en la biblioteca de cualquier animador.

Título: Inside 3D Studio MAX
Autor: Steven D. Elliot y Phillip L. Miller
Páginas: 1220
Editorial: New Riders
Precio: 11.500 ptas. (I.V.A. Inc.)
Ditribuidor: Develon Data Systems
Tlf: (91) 534-82-80
Fax: (91) 534-15-82
Incluye CD



SERIE TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

Efectos 3D con una aplicación 2D
Autor: Nancy Caro Asensio

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/MAC

Crear con los canales un efecto de tres dimensiones supone menos complejidad y esfuerzo que hacerlo realmente con una aplicación 3D. En esta ocasión vamos a ver cómo realizarlo a través de un ejercicio práctico.

Para realizar un ejercicio basado en operaciones con canales no hay más que seguir el orden adecuado de un número de pasos. Las operaciones son realmente sencillas, sólo requieren un poco de paciencia. Utilizar los canales conlleva el entendimiento de su función como máscara. Se debe recordar que el blanco representa la zona a tratar de la imagen sobre la que se esté trabajando, y el negro la zona de máscara que la cubre y protege. Una vez comprendido el concepto, el resto es realmente sencillo.

EFECTO DE ARENA

A continuación se describen una serie de pasos para llevar a cabo el ejercicio ilustrado.

1. La imagen sobre la que se trabaje debe ser un fondo granulado y representar la textura de arena.

2. Antes de utilizar la paleta de los canales, recuerde que se podrá obtener mediante *Ventanas/Paletas/Canales*. Para crear un canal nuevo se puede pulsar sobre la pequeña hoja con la esquina doblada que se encuentra en la parte inferior de la paleta, o bien dirigirse a la flecha que se encuentra en la parte superior derecha de la misma, manteniendo pulsado y seleccionando *Nuevo Canal*.

3. El canal debe aparecer en negro. Si no es así, rellénelo. Sobre el fondo se puede pegar una imagen o dibujo, o tal vez dibujar directamente en blanco sobre él mediante el pincel.

4. Cuando la imagen esté completa, hay que arrastrar el canal sobre la hoja de la esquina doblada para sacar un duplicado.

5. Elija la totalidad del canal: *Selección/Todo*. A continuación se hace lo mismo con *Filtros/Otros/Máximo*. Se puede introducir un valor de anchura bajo (por ejemplo, de uno o dos).

6. Hay que sacar de nuevo un duplicado del canal. Seleccionaremos la opción de *Filtros/Estilizar/Relieve* y se moverá la barra que se encuentra dentro del círculo, que representa el ángulo de giro, hasta conseguir que la luz blanca se encuentre en el lado izquierdo de la figura. Una vez hecho esto, pulsaremos *OK*.

7. Ahora sacaremos de nuevo un duplicado del canal y, a continuación, habrá que dirigirse a *Imagen/Mapa/Invertir*.

8. Seleccione la opción *Imagen/Ajustar/Niveles*. Aparecerá un cuadro de diálogo. Lo que interesa de él es el cuentagotas negro, que es el primero de los tres que aparecen a la derecha. Hay que hacer click sobre la parte gris de la imagen y veremos cómo, excepto el blanco, toda la imagen se convierte en negro.

9. Repita la operación sobre el canal que duplicó previamente. Se comprobará que el blanco se encuentra en el lado contrario, y que lo demás es negro.

10. Son los dos últimos canales los que ahora cobran importancia. Para cargar cualquiera de ellos, se arrastrarán sobre el icono de la parte inferior del cuadro de los canales que contiene un círculo punteado dentro.

11. La selección ya está cargada. Para ver la imagen sobre la que se trabajará a color pulsaremos sobre el canal RGB o se utilizará el siguiente combinado de teclas: *Comando* (la manzanita) + *0* (del teclado numérico).

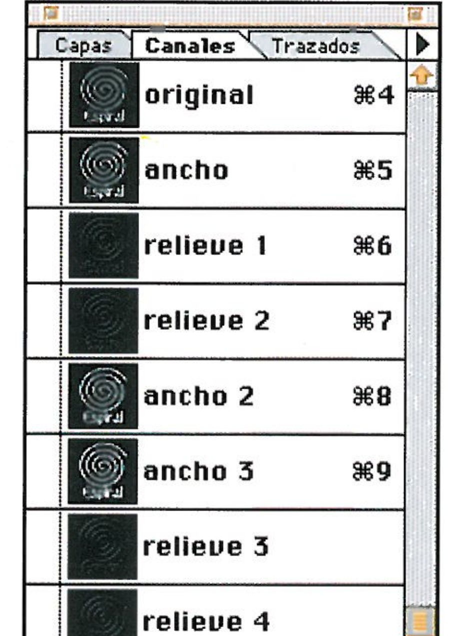
12. Ahora ya tenemos la imagen a color con una selección cargada. Para más comodidad se debe esconder ésta, lo que realizaremos mediante *Comando + H*, o bien a través de *Selection/Hide Selection*.

13. Mediante *Imagen/Ajustar/Brillo y Contraste* se logrará conseguir resaltar las zonas claras de la izquierda de la imagen, disponer del siguiente canal y resaltar las oscuras de la derecha.

14. Con el canal original se puede conseguir el efecto de bajorrelieve, con sólo cargarlo y oscurecer su zona.

15. Las letras se encuentran hundidas sobre la arena, ahora sólo falta el abultamiento que debe forma ésta.

16. Para el efecto de abultamiento es necesario seguir el mismo procedimiento, utilizando como original el canal ancho de los pasos anteriores y sacando a su vez a partir de él otro ancho que servirá para crear los nuevos relieves. La diferencia reside en en que estos nuevos relieves deben ser desenfocados mediante un *Desenfoque Gaussiano*. Para que el borde interior esté nítido y el exterior desenfocado, se les debe cargar la selección del canal original de esta segunda fase y rellenar de negro (opción *Edit/Rellenar*). El sistema a seguir para cargarlos sobre la imagen es el mismo de antes, ya sea utilizando el brillo y el contraste para resaltar la zona de luces u oscureciendo la zona de sombras. El resultado que se obtendrá será un inequívoco aspecto de volumen. Parecerá una imagen de tres dimensiones, aun cuando realmente ha sido creada en dos dimensiones con la mayor sencillez.



VENTANA DE VISUALIZACIÓN DE LOS CANALES.



EJEMPLO DEL EFECTO CREADO.



STRATA STUDIO PRO



Una forma más intuitiva de modelar

Autor: Nancy Caro Asensio

Nivel: Básico

La creación de superficies de revolución ofrece cada vez más posibilidades, siendo el uso de las herramientas de una extrema sencillez.

La herramienta de revolución permite crear todo tipo de objetos, desde vasos a botellas, ceniceros, etc., mientras que la de extrusión permite darles profundidad. Las dos tienen en común que crean objetos en 3D a partir de objetos en dos dimensiones. A continuación se explica cada una de ellas.

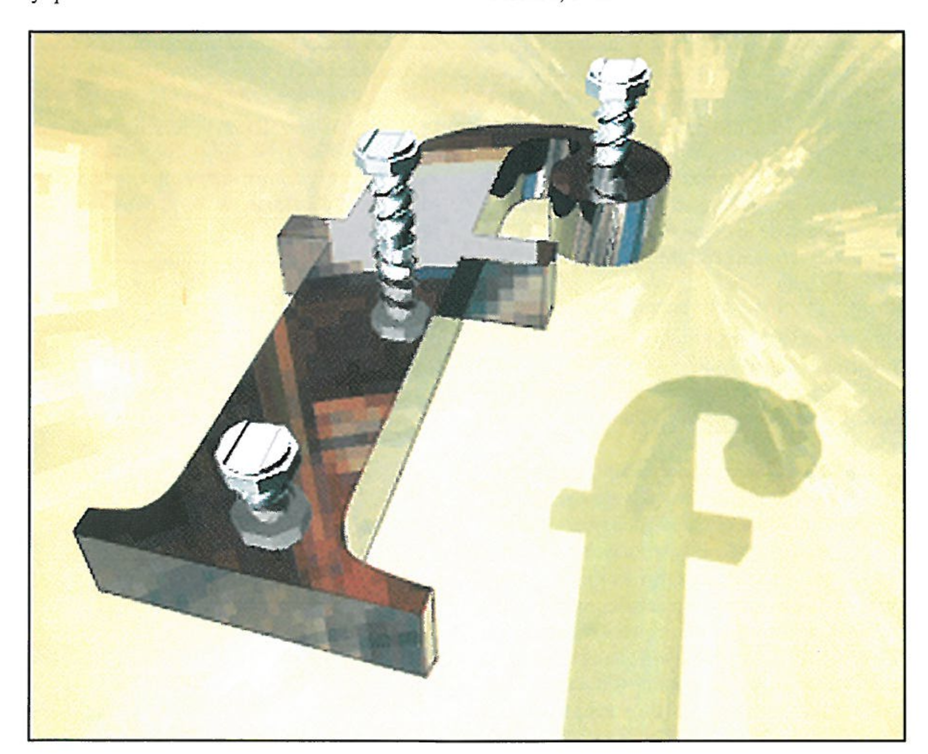
LATHE

Para familiarizarse más con la aplicación, siga a continuación los pasos del siguiente ejercicio. Si se leen detenidamente las siguientes explicaciones, el usuario entenderá mejor la relación 2D en la aplicación, así como la utilización de varias herramientas y modeladores:

1. El primer paso será *File/New*. Va a crear un nuevo modelo, en el que se debe asegurar que la perspectiva se encuentra en *Orthografic*, y que la vista se encuentra en *Front*.

2. Desde la paleta de herramientas, seleccione la de polígono abierto del tercer grupo (es decir, las herramientas de 2D, que es la tercera a la derecha). Colóquese sobre el documento, pinche y arrastre hasta crear la figura de la mitad de una copa. Si se equivoca, pulse la tecla de retroceso para deshacer el último trazo. Cuando haya sido creada, haga doble click para cerrar la selección.

3. Para pulir la figura, escoja ahora la opción *Modeling/2D Sculpter* (que se encuentra también en la barra de botones de la parte superior del documento). Esta opción permite convertir la figura en polígono o curvas de *Bezier*, mediante el menú *Edit*. Las curvas de *Bezier* redondean la línea y permiten manipular la curva de un segmento a otro mediante los manejadores, que son unas extensiones que salen del punto. Al moverlos y arrastrarlos hacia fuera o dentro, la curva se expande, contrae, etc. Cuando se haya conseguido la forma deseada, se hace click sobre *OK*.



4. Ahora vamos a escoger la opción de *Lathe*. Se encuentra en la botonera representado por una copa o se puede escoger en *Modeling/Swept Surfaces/Lathe*. Se abrirá entonces un cuadro en el que se verán la figura y un eje. Si éste se encuentra cruzando horizontalmente la pantalla, podrá cambiarlo a vertical mediante un botón llamado *Flip Axis*. Se puede escoger el ángulo de rotación que se le quiera dar mediante un cuadro editable llamado *Lathe Degrees*, o bien arrastrando la barrita que se encuentra en el interior del círculo, localizada en la parte superior izquierda del cuadro.

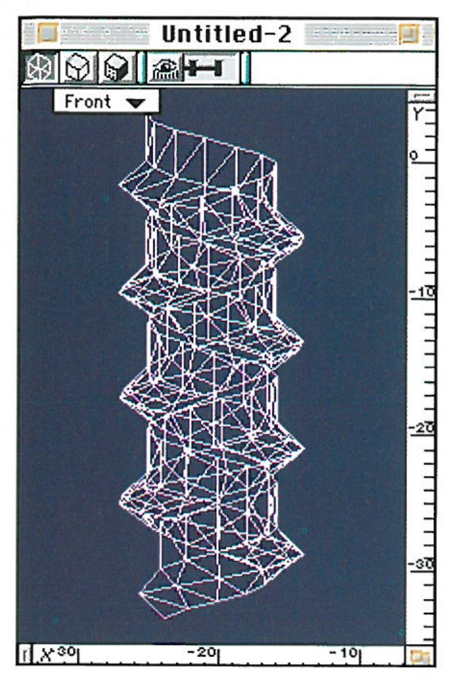
También se le pueden asignar los segmentos de rotación que se le quiera dar, mediante el campo llamado *Lathe Segments*. O escalar el objeto sólo en el interior de la ventana, para poder visualizarlo mejor. El eje se colocará en vertical. Cuanto más se separe de la figura, más amplio será el eje de rotación y cuanto más se le acerque, menor será éste. Haga la primera prueba: colóquelo a una distancia prudencial y haga click sobre *OK* para ver el resultado. Luego entre de nuevo en *Lathe* y efectúe varios experimentos acercándolo y alejándolo.

5. Ahora vea la figura en la vista isométrica, mediante la barra desplegable de vistas de la parte superior izquierda del documento, para ver mejor los resultados, o jugar aplicándole texturas, mediante la barra de texturas. Si no se encuentra visible, se puede ver al pulsar el botón con la bola azul de la parte superior derecha del monitor. Recuerde que la textura se aplica con tan sólo arrastrarla sobre el objeto.

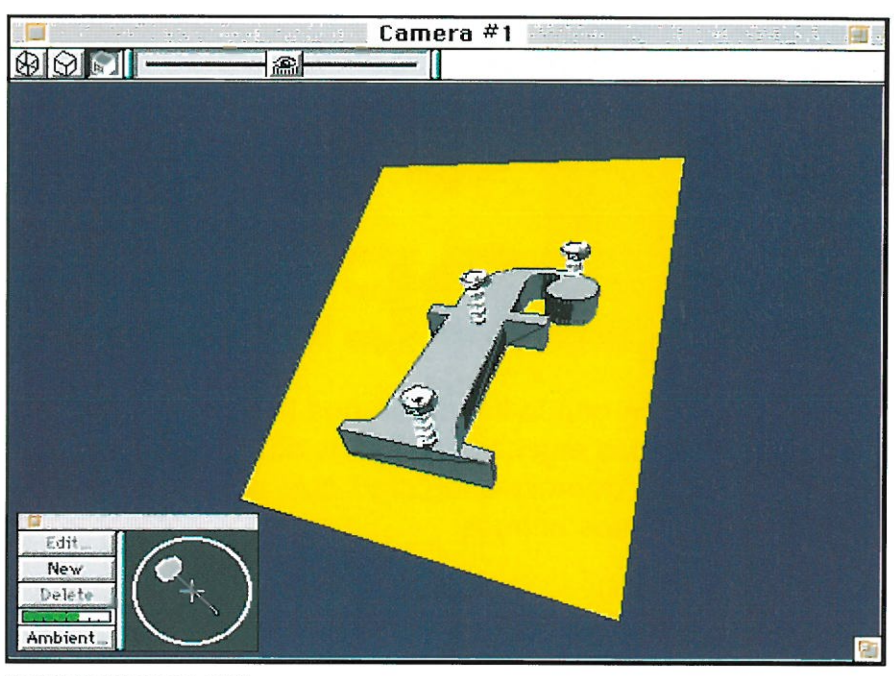
LA EXTRUSIÓN

Este ejercicio muestra cómo utilizar el texto en tres dimensiones mediante el modelador de *Extruder*, así como aprender a escalar un objeto:

1. *File/New*. Abra un nuevo documento, y asegúrese de que la posición de la lente se



Mezcla de *Lathe* y *Extrude*.



Posicionamiento de la luz.

encuentra en ortográfica, y que la vista está ajustada a frontal.

2. Seleccione la herramienta de texto (la *T*) de la paleta correspondiente. Observe cómo cambia la forma del cursor cuando se coloca sobre el documento.

3. Haga click una vez en la ventana del documento. Strata responde abriendo un cuadro de diálogo que permite introducir la palabra o palabras, el estilo y la fuente en dos dimensiones. No existe tamaño, pero no es relevante en *Strata*, pues se escala mediante el espacio del propio modelo.

4. Cuando haya escrito la palabra o frase, haga click sobre el botón de *OK*. Podrá ver el objeto en dos dimensiones sobre el documento. Si cambiase a otra vista, como por ejemplo la de *Top*, vería una simple línea, pues el texto no tiene profundidad. La herramienta admite cualquier fuente, incluso los Bitmap que se hayan instalado en la carpeta del sistema, aunque son los peores. Las fuentes TrueType vienen suavizadas mediante un mecanismo del sistema operativo. ATM (Adobe Type Manager) es una extensión del sistema que se encuentra instalada en él para, por ejemplo, suavizar las letras Post Script.

5. Las letras se encuentran agrupadas como una sóla entidad, para mantener su relación espacial mientras sean escaladas o movidas y poder ser convertidas en objetos 3D. Además, ya nada tienen que ver con las fuentes instaladas en el sistema. Ahora son un objeto. Si se quiere cambiarles el tamaño, se puede utilizar la herramienta de escalar, que es la tercera a la derecha del conjunto de herramientas de vistas (es decir, el primer grupo). Para utilizarla, debe colocarse sobre el objeto y estirar de una esquina, por lo que el objeto se deformará según se esté variando. Para que mantenga sus proporciones, puede pulsar la tecla de mayúsculas. Si las ha escalado tanto que no se ven en pantalla al completo, opte por la opción de *Windows/Fit Views To All* para volver a encajarlas en pantalla.

6. Con el objeto seleccionado, escoja *Modeling/Extrude*. Strata Studio Pro responde mediante un cuadro de diálogo parecido al que vimos anteriormente en *Lathe*. Nótese que el perfil de extrusión que se muestra a la izquierda del cuadro, ofrece una geometría plana. Las flechas que se encuentran en su parte superior permiten al usuario moverse por las opciones de extrusión, es decir, que ha llegado el momento de determinar cómo será la misma. Para que el ejercicio no se complique, las cosas se dejarán en principio como están. Cuando se vea el resultado, podremos experimentar con otras extrusiones. El botón de *Import* permite utilizar como superficie de extrusión alguna imagen Pict que se haya creado con otra aplicación.

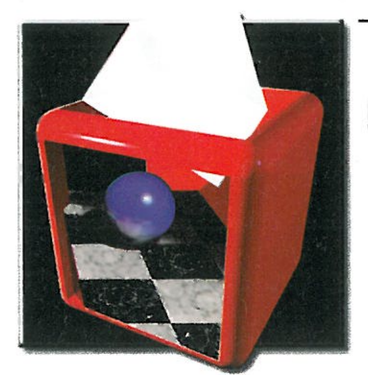
Crear objetos en 3D desde el prisma de las 2D, clave de todo el proceso

La barra que se encuentra en la parte inferior del perfil sirve para ajustar la profundidad de éste.

7. A continuación se ajustará la profundidad de la extrusión, introduciéndose en el campo que se encuentra en la parte superior de la ventana, por encima de las letras. Luego haga click sobre *OK*. Cuando la extrusión se haya completado, se verá que un texto con volumen ha sustituido al anterior, que se encontraba en dos dimensiones. Si cambiamos la vista a isométrica, se aprecia mejor el resultado. La profundidad se puede cambiar a mayor o menor, bien pulsando sobre el botón de *Extruder* de nuevo o ajustándolo desde la vista lateral con la herramienta de escalar mencionada anteriormente. Si el texto es muy pequeño o muy grande, no se olvide de utilizar la opción de *Fit Views to All* para encajarlo en la ventana.

Esta herramienta sirve para cualquier objeto que se genere en 2D. Si se dibuja una figura utilizando las herramientas de dos dimensiones del cuadro, se puede a continuación escoger *Modeling/2D Sculpter*, o pulsar el botón que viene presentado mediante una curva de *Bezier* en dos dimensiones. Se abrirá así una ventana con más herramientas, cuyo funcionamiento permite ampliar la imagen o desplazarla. La opción *Edit/Convert To Bezier* convierte una figura representada por polígonos en curvas, que se podrán manipular a su vez no sólo por los puntos, sino también mediante los manejadores. El usuario podrá pulsar sobre un botón en el que aparece el icono de un pincel, que se encuentra en las herramientas a la izquierda del documento. Su pulsación abrirá otra ventana más, en la que aparecen a su vez más botones, también a la derecha del documento. Las herramientas de dos dimensiones permiten añadir trozos o restárselos a la figura, creando agujeros. Para restar, se debe pulsar sobre el signo de (+/-) que aparece en la posición de primera herramienta. Si el "más" se encuentra resaltado, todo lo que se dibuje será añadido y si pulsa de nuevo, el indicativo "menos" se encontrará resaltado, por lo que ocurrirá a la inversa y será restado. La ventana también incluye la posibilidad de ampliar la imagen o desplazarla.

Al finalizar la operación se pulsa sobre *OK* y si no se desean más cambios para los puntos, pulse sobre *OK* otra vez. La figura diseñada se encontrará dibujada sobre el documento. Eso significa que ahora se puede proceder a utilizar *Extruder*. Si se prueban distintas opciones de extrusión se aprecian de inmediato los resultados tan estéticos que se pueden conseguir para logotipos, dibujos 3D, etc. Cuantas más herramientas se manejan en la aplicación, más amplias se hacen las posibilidades, pues es perfectamente posible utilizar una a continuación de otra y conseguir los efectos más espectaculares e imprevisibles que se pueda imaginar.



CORREO DEL LECTOR

Continuando con la línea que nos habíamos propuesto seguir vamos a dar respuesta a algunas de las muchas cartas recibidas, agradeciendo una vez más el interés y fidelidad que estais demostrando,algo que para nosotros es el mayor estímulo para continuar con renovados ánimos.

TAMAÑO Y RESOLUCIÓN DE UNA IMAGEN ¿?

Al leer vuestra revista me doy cuenta de que no andais faltos de halagos y elogios, por lo que no me extenderé mucho en este tema. Eso sí, quisiera aportar una sugerencia: ¿por qué no publicar un CD-ROM con todos los plug-ins que se distribuyen de forma gratuita en Internet para 3D Studio MAX?

También me gustaría exponer una duda. Soy usuario de 3D Studio MAX. Tras realizar una escena, renderizo ésta a varios tamaños (2384x1684=poster, 595x842=folio, etc). El problema que tengo es que al pasar estos archivos resultantes (TIF, TGA, ect) al Photoshop y dar la orden "Tamaño de la imagen", me salen todos a una resolución de 72 pixels/pulgada, la cual considero bastante pobre para mis propósitos. Mi pregunta es: ¿se pueden sacar estos archivos de 3DS MAX a una resolución más alta?

Por último, ¿podríais explicarme si hay alguna diferencia entre la resolución de una imagen y su tamaño (ancho x alto) en pixels?

Deseando me solucioneis el problema, me despido, no sin antes agradeceos la posibilidad de adquirir una publicación especializada en infografía de primer orden.

Juan Antonio Cantero Sancho
Torrelavega (Cantabria).

Respuesta:
Estimado amigo:

Empezaremos por aclarar tu última duda, ya que con ello vamos a ir diferenciando los diversos conceptos que tienen cabida en esta situación. La resolución y el tamaño de una imagen son dos nociones bien diferentes, aunque inevitablemente aparecen juntas y de una manera complementaria. Pues bien, la resolución de una imagen se refiere a la cantidad de pixels de la misma, y se suele medir en pixels por pulgada (ppp). Así una imagen de mapa de bits, que no es más que un gigantesco mosaico, que contenga 300 ppp, tendrá mayor densidad, mayor resolución que otra del mismo tamaño que sólo contenga 72 ppp. Y aquí encontramos ya claramente diferenciada la noción de tamaño de una imagen, que está referida, como tú bien apuntas, al número de pixels de ancho por el número de pixels de alto de dicha imagen. Así, encontraremos imágenes con un tamaño de 320x200 pixels, 640x480 pixels, etc.

Respecto a la duda de cómo aumentar la resolución de los *renders* que haces con el MAX, ahora lo verás más claro. Lo único que debes hacer es, puesto que el MAX no te permite aumentar la resolución de salida del *render* (72 ppp), aumentar el tamaño de la imagen final, de manera proporcional a la resolución final que tú desees conseguir. Después, en el Photoshop, con el comando "Tamaño de la imagen" escalas la imagen, disminuyendo el tamaño y aumentando proporcionalmente la resolución (por ejemplo, de 72 ppp a 300 ppp).

Agradecemos mucho tu sugerencia de hacer una recopilación de *Free* Plug-ins relacionados con el MAX que se encuentran en Internet. Como puedes comprobar, en el CD-ROM de este mes aparecen plug-ins para MAX y próximamente incluiremos IPAS para 3D Studio y Lightwave. Un saludo.

SUGERENCIAS ¿?

Soy un chico de 16 años al que le interesa todo el mundo de la animación, el diseño gráfico y el 3D. Os escribo para contaros varias cosas:

- *Vuestra revista es maravillosa, aunque sólo tengo el nº 2. Me gustaría saber si vais a poner un servicio de petición de números atrasados para poder pediros el nº 1.*
- *¿Por qué no haceis concursos y pasatiempos para todos los que leemos la revista?*
- *Me parece una gran idea que incluyais los dibujos y animaciones de los lectores en el CD-ROM. Por favor, no dejeis de ofrecer texturas y objetos, porque como soy un patoso dibujando, siempre me gusta echar mano de ellos.*
- *Se me ocurre que, como primicia, en un CD-ROM regaleis lo mejor de IMAGINA 97, para que todos nos quedemos alucinados con lo que podemos hacer en 5 minutos de estar trabajando.*
- *Una cosa que me gusta mucho de la revista es que no tiene casi publicidad, así que os pido que, a no ser que sea irremediable, pongais la menor posible.*

Gracias y enhorabuena por la revista que hacéis.

Daniel Cuenca Pascual
Madrid.

Hola Daniel:

Lo primero es agradecer tu interés por conseguir todos los números de nuestra revista y corresponder a tus felicitaciones.

Pasando ya a tu primera sugerencia, la que hace referencia a petición de números atrasados, decirte que lo cierto es que aún no nos habíamos planteado este tema, puesto que aún está reciente nuestro primer número. Pero en cualquier caso, aunque más adelante, cuando exista un volumen suficiente de números ya publicados ofertaremos masivamente este servicio. Para casos como el tuyo lo que sí vamos a ofreceros es la posibilidad de que nos remitais vuestras peticiones aquí, a esta dirección, donde procuraremos haceros llegar ese número que no pudísteis adquirir en su momento.

Sois muchos los que nos pedís que organicemos un concurso y, como podéis comprobar, ya hemos premiado algunas de las imágenes. Por ello, podemos deciros que ya existe un concurso, aunque nosotros no lo llamemos así. Lo que haremos es premiar las imágenes recibidas cada mes, y todas aquellas que aparezcan en las páginas de la revista tendrán su correspondiente premio. Asimismo, habrá otras muchas que, aún no siendo premiadas, se darán a conocer a través de nuestro CD-ROM, con lo que, en cierto modo, todos saldréis ganando.

No te preocupes por las texturas y los objetos, pues tenemos la firme intención de seguir incluyéndolos en nuestro CR-ROM, ya que creemos que os sirven de apoyo a la hora de llevar a cabo vuestros proyectos.

Estamos en contacto con los organizadores del festival para incluir esas imágenes sobre Imagina 97 que nos pides. De hecho, en este número ya podéis difrutar de un reportaje sobre este festival, y trataremos de conseguir todo lo que nos pides para nuestro CD del próximo mes.

Por último, respecto a la publicidad sólo decirte que, como ya sabrás, la publicidad es una de las fuentes de financiación de toda publicación, de ahí que resulte imprescindible recurrir a ella. Pero además, nosotros pensamos que en estos espacios publicitarios también podeis encontrar una información muy interesate acerca de novedades tanto en Hardware como en Software, centros donde poder adquirirlos, etc. De todas formas, procuraremos seguir en esta línea.

LIBROS SOBRE 3DS MAX ¿?

Me llamo David y soy un chico de tantos que está loco por la infografía. Sin querer enrollarme mucho os felicito por vuestra revista y espero que sigais así o vayais a más. La verdad es que es una revista muy seria e interesante, pues ya era hora de que hubiera una revista que se

dedicase en serio a estos temas, ya que mucha gente se quiere dedicar a esa profesión. Dicho ésto, me gustaría que me solucionaseis unas dudas:

- *¿Existe algún libro que enseñe a iluminar escenas para 3D Studio v.4 (un libro profesional)?*
- *¿Cuándo sale algún libro para el 3DS MAX?*

David Martínez Germán
Madrid.

Estimado David:
Agradecerte de veras tu apoyo incondicional, deseando únicamente que se mantenga con el paso del tiempo. Respecto a tus cuestiones decirte que libros dedicados específicamente a iluminación en 3D Studio v.4 es difícil que exista alguno, dado que la mayoría de los manuales que están dedicados a explicar el manejo del 3D Studio v.4 abarcan otras muchas cuestiones, además de la iluminación. Lo que te aconsejamos es que busques un buen manual de iluminación en fotografía o en cine. Ahí vas a encontrar las técnicas necesarias para sacarle todo el partido a tu programa de infografía, independientemente de que utilices 3D Studio v.4, 3DS MAX, Softimage, etc.

Respecto a libros sobre 3DSMAX, recordarte que en Mayo tiene prevista su aparición el "Manual Técnico de 3D STUDIO MAX" que va a publicar nuestra editorial, Prensa Técnica. Pero si aún así, no puedes esperar, te recomendamos que te dirijas a Develon Data Systems, donde podrás encontrar lo último que se haya publicado en torno al 3D Studio. El número de teléfono es el (91) 534-82-80, y su número de fax es el (91) 534-15-82.

Nosostros te recomendamos uno que, aunque tiene el inconveniente de que está escrito en inglés, creemos que es de los más completos. Se trata de INSIDE 3DSTUDIO MAX, de Steve Elliott y Phillip Miller (distribuido por Develon y comentado en este número).

Merge con 3D Studio 4

Soy un aficionado a las 3D y me gustaría que me resolviesen la siguiente duda:

¿Puedo colocar un objeto (almacenado en un archivo) en el módulo 3D Editor, teniendo diversos objetos creados en éste? ¿Puedo hacer un decorado y unos personajes por separado y después juntarlos todos en el módulo 3D Editor del 3D Studio 4?

Toni
Alicante.

Hola Toni:
Pues lo cierto es que sí que es posible hacer eso que tú quieres. ¿Cómo? Muy sencillo. Lo que tienes que hacer es lo siguiente: Desde el módulo *3D Editor* del 3D Studio v.4 abres (*Load*) el primer archivo (por ejemplo, el que contiene el decorado), después tienes que ejecutar el comando *Merge,* que encontrarás dentro del menú desplegable titulado Files. Con dicha orden lo que hacemos es mezclar (unir el contenido de ambos archivos). Así pues, ejecutas *Merge* y le indicas el nobre del segundo archivo (por ejemplo, el que contiene los personajes).

Puedes utilizar el comando *Merge* directamente desde el 3D Editor, para mezclar la escena actual que tengas con otros elementos (ya sean objetos, cámaras, luces, etc).

Por último, decirte también que puedes repetir este comando de formas sucesivas, con lo que lograrás tener en una misma escena múltiples elementos procedentes de diversos archivos.

El contacto con los profesionales

Antes de nada quisiera felicitarles por la revista, dada su gran variedad de contenidos de gran interés.

Me gustaría hacerles una sugerencia. Ésta se basa en que continuen, en todos los números de su revista, con la publicación de ejemplos de trabajos realizados por profesionales con nombres y apellidos dentro del sector, con todos sus pasos, como he visto en el nº 2 con la creación de la portada, por parte de José María de Espona.

Sin otro particular les saludo muy atentamente.

Pedro Angel Pastro Lozano
Alcorcón (Madrid).

Estimado amigo:
Nos alegramos mucho de que te gustara el artículo de José María de Espona sobre cómo realizó la portada de nuestro número anterior. Lo cierto es que nosotros procuramos que nuestra revista sea un punto de encuentro entre las técnicas que utilizan los profesionales a la hora de realizar sus trabajos, y esos deseos de conocer que teneis muchos de vosotros, pues es así como se aprenden cosas que nunca se nos habrían ocurrido. Por ello nos comprometemos a seguir en esta línea. Aunque no debes olvidar que en los diferentes cursos que venimos desarollando podrás encontrar oportunos ejemplos sobre la realización de proyectos concretos, con diferentes herramientas (diferentes programas), escritos igualmente por cualificados profesionales.

En nuestro próximo número vamos a comenzar una sección que va ha satisfacer este tipo de peticiones, que se titulará "CLAVES DE LA INFOGRAFÍA PROFESIONAL". Sólo nos queda pediros paciencia y confianza.

Trabajar con *Bones*

No os voy a elogiar, no porque no quiera o no os lo merezcais, al contrario, encuentro os mereceis todo lo que os han dicho hasta ahora y eso que sólo llevais dos revistas.

Mi pregunta creo que es sencilla. Hace dos meses que tenemos el 3DS MAX y creo que ya está más o menos dominado, exceptuando el tema de los Bones. Por ejemplo, si creamos un cilindro y queremos que tenga un poco de vida, simulando una serpiente: ¿cómo le asigno Bones? ¿Tengo que cearme una serie de cilindros para linkarlos a cada bone por separado? ¿Funciona a través de Links?

Muchas gracias por todo.

Juan Salvador
Palma de Mallorca (Baleares).

Hola Juan:
Pues ciertamente tu pregunta es sencilla, pero la respuesta no lo es tanto, porque nos llevaría a explicar todo el funcionemiento de la animación basada en esqueletos (es decir, partiendo de cadenas de huesos o *Bones*). Y no es que nosotros nos negemos a reponderte, sino que oportunamente en el curso que venimos dedicando al 3DS MAX se explicará el funcionamiento de dicho comando, con ejemplos como el que tú nos propones de la serpiente.

Lo que sí podemos decirte es que con el comando *Bones* del 3D MAX se hace necesario disponer de un esqueleto formado por diferentes elementos, de manera que, como muy bien apuntas tú, sean ligados a las diferentes articulaciones de nuestro esqueleto de *Bones.* Para animar una única malla debes utilizar un Plug-in que se llama *BONES PRO for MAX.* Quizá lo conozcas ya, pues tuvo mucho éxito cuando apareció como IPA del 3D Studio v.4. Si no es así, no te preocupes, porque próximamente publicaremos un artículo sobre manejo de algunos plug-ins para 3D MAX, entre los cuales posiblemente se encuentre éste. Ánimo y paciencia.

Problemas con el CD-ROM

He tenido el gusto de comprar su revista en el número uno, soy un aficionado al diseño en 3D y sobre todo en 3D Studio.Hasta ahora no conocía muchos programas sobre este tema, pero al comprar la revista he visto la gran cantidad que hay. Lo malo ha sido que al intentar leer el CD-ROM que venía con la revista me da un error, por lo que no he podido ver su contenido. He probado con otros de mis amigos y funcionan pefectamente. Les ruego que me envien uno en buenas condiciones para poder disfrutar de lo que el CD-ROM me ofrece.

Esperando su pronta y satisfactoria respuesta me despido.

Juan Carlos Ros
Elche (Alicante).

Querido amigo:
Lamentamos profundamente que el CD-ROM de tu revista te diera algún problema y nos comprometemos públicamente a cambiártelo por otro que funcione correctamente, para que disfrutes de su contenido lo antes posible, pero para ello es necesario que nos envíes este CD-ROM que te da problemas. Por otra parte, aunque este CD te será reemplazado de inmediato, no parece que se trate de un error del CD, ya que en otros ordenadores te ha funcionado. Lo más probable es que tu unidad de CD-ROM esté sucia, o el mismo CD tuviera algo de polvo que impidiera leer correctamente la superficie.

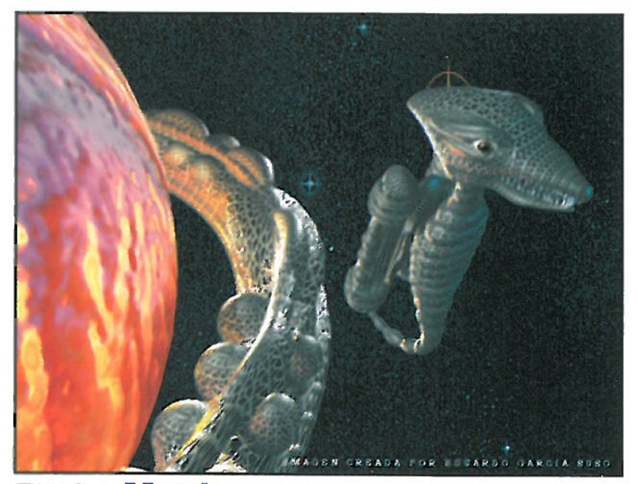
Un saludo.

En 3D WORLD queremos solucionar las dudas que se le puedan presentar al lector al trabajar con su programa de modelado, animación o *raytracing* preferido. Si no sabes cómo conseguir ese efecto con el que tantas veces has soñado, te gustaría solucionar ese problema que lleva tanto tiempo quitándote el sueño, o simplemente quieres dar a conocer tu opinión o remitirnos tus sugerencias (o tus críticas), no lo dudes. Envía tu carta por correo, fax o E-mail a:

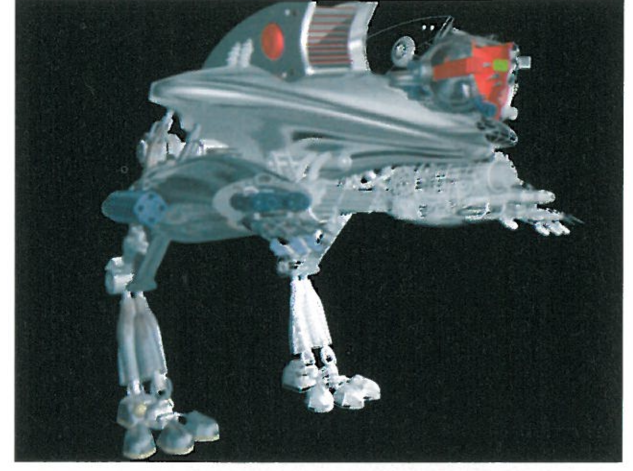
PRENSA TÉCNICA
C/ Vicente Muzas Nº 15, 1º D
28043 Madrid. España
Fax: (91) 413 55 77
E-mail: ptecnica@cibercentro-ic.es



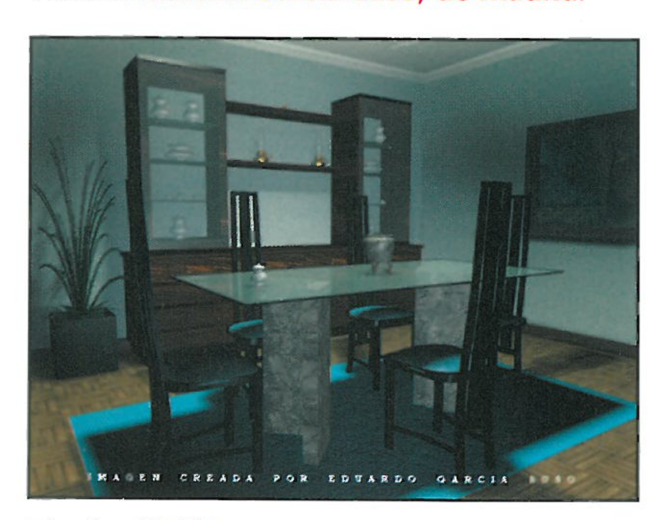
Aquí tenéis la página que andábais buscando, donde podréis exponer vuestras obras para que todos vean que sóis los mejores.



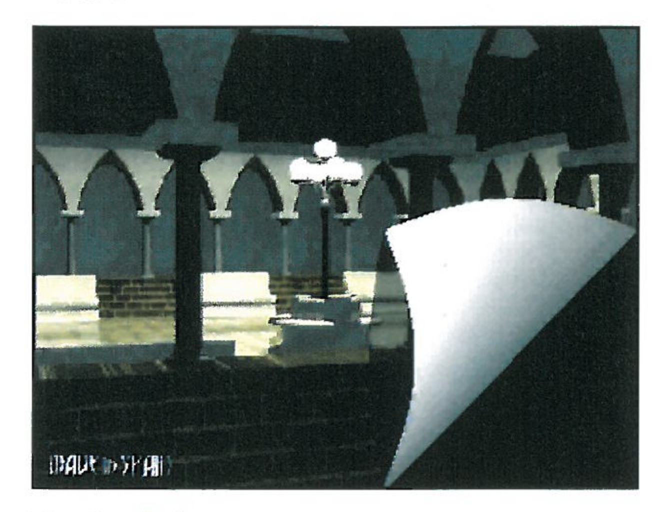
Título: **Mundo**
Autor: Eduardo García Suso, de Madrid.



Título: **Robot**
Autor: Arise



Título: **Salón**
Autor: Eduardo García Suso, de Madrid.



Título: **Anima**
Autor: Benjamín Albáres Moreno, de Oviedo

GRAN CONCURSO

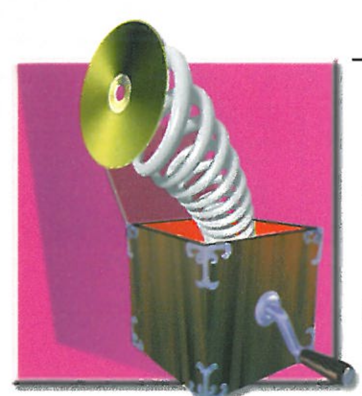
TÚ PUEDES DISEÑAR NUESTRA PORTADA

A cierre de edición, se nos ha ocurrido un concurso para exprimir al máximo tu capacidad creativa. Si eres un "mago" de las 3D, tienes imaginación y crees que posees el talento suficiente para crear nuestra portada, ¡atrévete y demuéstranoslo! Cada mes seleccionaremos la mejor imagen para nuestra portada y el ganador, además de aparecer en el *staff* de la revista como diseñador de la portada, será premiado con una suscripción a vuestra revista de 3D favorita. Además, aquellas imágenes que no consigan ser portada aparecerán publicadas en la revista y recibirán un libro de regalo.

Si quieres participar, envíanos tu imagen por correo o E-mail, adjuntando tu nombre y apellidos, dirección y teléfono de contacto (así como el equipo utilizado, software y tiempo de realización) a la siguiente dirección:

Prensa Técnica
C/ Vicente Muzas Nº 15, 1º D
28043 Madrid
E-mail: ptecnica@cibercentro-ic.es

¿A qué esperáis? Nosotros estamos ansiosos por recibir vuestras imágenes y ver si tienen la calidad suficiente para ser **la próxima portada de 3D WORLD**. Ánimo.



CONTENIDO CD ROM

Este mes regalamos un CD-ROM de auténtico lujo a nuestros lectores. Por un lado, incluimos la versión completa de Metaballs 2.0 (que apareció errónea en el número anterior). También ofrecemos una demo de evaluación de 3D Studio 3.0, limitada a 25.000 vértices. Y una petición de muchos lectores: una estupenda recopilación de Plug-ins para 3D Studio MAX. Además, para plataformas Macintosh tenemos una *working model* de Infini-D 3.5, uno de los mejores programas de 3D para estos entornos.

Por otra parte, nuestro CD-ROM contiene también nuestros habituales objetos, texturas, ejemplos de artículos y creaciones de los lectores, además de dos nuevos modelos para varios programas de 3D, cedidos por José María de Espona.

3D WORLD
NUMERO 3
• VERSIÓN DE 3D STUDIO 3.0 (PC)
• VERSIÓN COMPLETA DE METABALLS 2.0
• DEMO INFINI-D (MAC)
• PLUG-INS PARA 3D MAX
• MODELOS 3D
• TRABAJOS DE LOS LECTORES
• TEXTURAS
PC MAC
Prens@ Técnic@
DEPÓSITO LEGAL: M-2375-199

METABALLS 2.0

Por razones ajenas a nosotros, la versión de Metaballs que se incluyó en el anterior número de la revista dio algunos problemas y no se correspondía con la que se anunció, por lo que hemos decidido incluirla de nuevo este mes. La instalación es muy sencilla. Tan sólo habrá que ejecutar el fichero INSTALL.EXE, de la unidad de CD e introducir la ruta donde se instalará este IPA (por defecto \3DS4\PROCESS). Acto seguido se realizará la instalación. No hay que olvidar introducir en el fichero 3DS.SET la siguiente línea:

USER-PROG7="\3DS4\PROCESS\FUSION_I.PXP"

donde \3DS4\PROCESS será el directorio indicado previamente para instalar Metaballs. Hay que tener en cuenta que esta versión es soportada únicamente por la versión 4.0 de 3D Studio.

3D STUDIO 3.0

Para nuestro tercer CD-ROM, Autodesk nos ha cedido una versión limitada de 3D Studio 3.0 para que nuestros lectores puedan practicar con los ejemplos del curso. Esta versión desactiva la opción de guardar cuando el número de polígonos supera los 25.000, con lo cual todos los lectores podréis sacar bastante partido de esta *working model*.

Para instalar esta demo tan sólo habrá que copiar el contenido del directorio \3DS_DEMO al disco duro (preferiblemente, a un directorio previamente creado, por ejemplo, con el nombre \3DS3). Una vez realizados estos pasos, para arrancar el programa tan sólo habrá que ejecutar el fichero 3DS.EXE.

PLUG-INS PARA 3D STUDIO MAX

Debido a las muchas peticiones de los lectores, hemos decidido comenzar a incluir una serie de Plug-ins e IPAS shareware y freeware para todos los programas 3D del mercado. Este mes comenzamos con los Plug-ins de 3D MAX, dentro del directorio \MAX-PLUG (la mayoría de ellos ejecutables sólo en la versión 1.1 o superior). Muchos de ellos vienen comprimidos y deberán ser extraídos con el descompresor PKUNZIP (incluido también en el CD-ROM). El resto tienen ficheros de instalación autoejecutables, con lo que bastará con ejecutar el fichero correspondiente para instalarlos. Entre estos Plug-ins destaca el "curioso" EGO, para crear objetos mediante piezas del popular "Lego", y los conocidos Combustion y Torus Knots.

OBJETOS

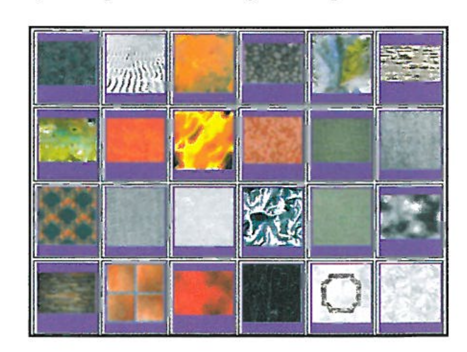
El apartado de objetos (disponibles en el directorio \OBJETOS) está dedicado este mes a Babylon 5, la conocida serie de televisión de la factoría Spielberg. Estos objetos vienen en diferentes formatos (3DS, DXF, Imagine y Lightwave) y en ellos podemos encontrar la estación espacial Babylon 5, las naves de combate Starfury, o los cazas Minbari. Con todo esto el lector podrá crear sus propias secuencias de una auténtica batalla en las estrellas.

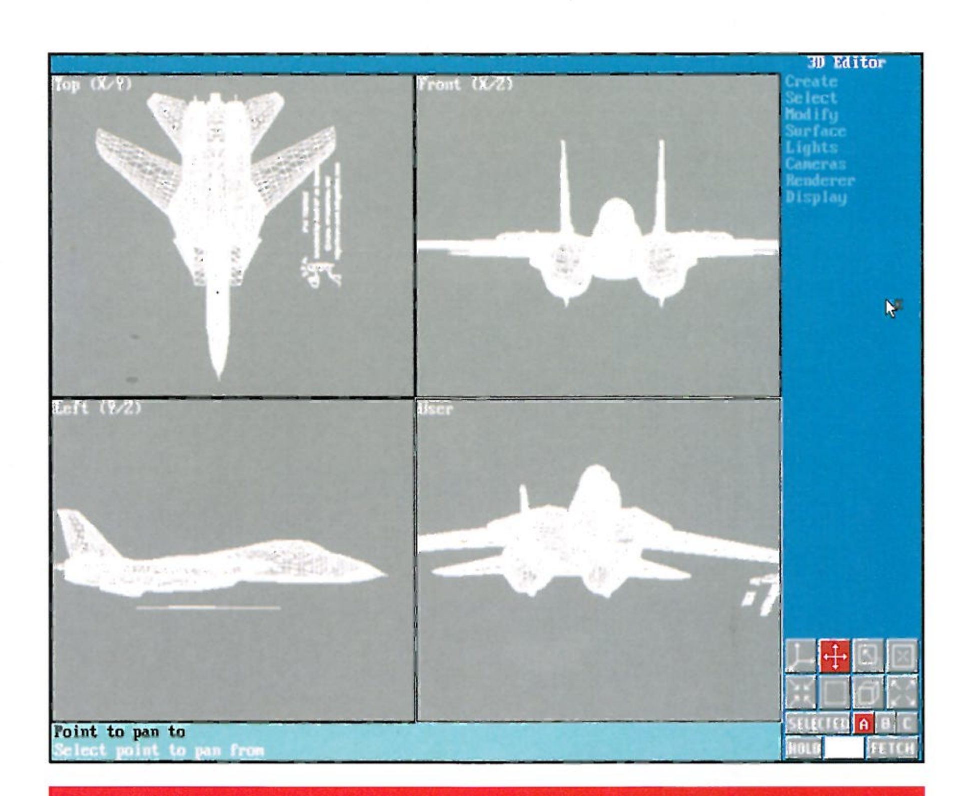
MODELOS

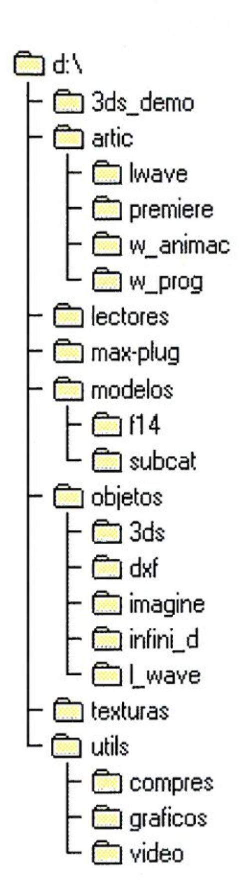
El directorio \MODELOS contiene dos nuevos modelos cedidos por José María de Espona. Dentro de dicho directorio nos encontramos un estupendo caza de combate F14 Tomcat (subdirectorio TOMCAT) y un curioso vehículo submarino (dentro del subdirectorio SUBCAT). Estos 2 modelos vienen en distintos formatos para los diferentes programas de 3D del mercado. Así, dentro de cada uno de los modelos nos encontramos distintos subdirectorios, que son 3DS (para 3D Studio), AL (para Alias), DXF (para Autocad), LW (Lightwave), MAX (3D Studio MAX), SF (para Softimage) y WF (Wavefront).

TEXTURAS

Continuamos con nuestra selección mensual de texturas recopiladas a través de distintos medios. En este caso ha aumentado el tamaño de las texturas, ya que algunas de ellas vienen a resoluciones impresionantes (640 x 480 ó 480 x 480 pixels, entre otras). En total hemos incluido 44 nuevas texturas, que ocupan unos 3 Megas de espacio.







COMUNICADO IMPORTANTE

Debido a un error ajeno a la redacción, el pasado mes dimos una versión de Metaballs inferior a la 2.0, que dio algunos problemas. En principio, la versión parecía no poder instalarse, pero esto se solucionaba simplemente copiando el contenido del directorio de instalación en un disquete y procediendo a instalarlo desde el mismo. Aún así, y debido a que la versión incluida no se correspondía con la 2.0 anunciada, queremos pedir disculpas a los lectores por las molestias que hayamos podido causarles.

De todas formas, la versión ofrecidda en el pasado número puede ser utilizada en la demo de 3D Studio regalada este mes.

IMÁGENES Y ANIMACIONES

En el directorio \LECTORES incluimos todas la imágenes y animaciones que han ido llegando a la redacción a lo largo de este último mes, todas de muy buena calidad. Además, hemos empezado a premiar estas creaciones y desde aquí os animamos a que sigáis haciéndonos llegar vuestros trabajos.

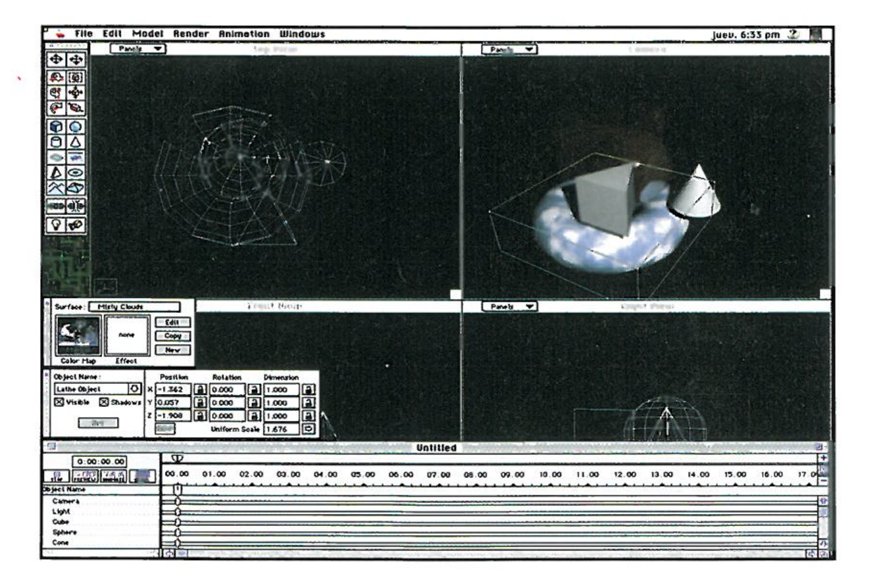
ARTÍCULOS

Como ya viene siendo costumbre, en el directorio \ARTIC se incluyen ejemplos de los cursos de la revista, en esta ocasión los correspondientes a los cursos de Premiere, Lightwave y a los workshops de Programación y Animación.

MACINTOSH

Para los usuarios de plataformas Macintosh tenemos este mes una demo de uno de los mejores programas de 3D del mercado para Mac. Se trata de Infini-D en su última versión (3.5), y debe ser instalada para poderse arrancar. La instalación se realiza a través del icono *Infini-D 3.5 Demo Installer,* y una vez instalada se arrancará con el icono *Specular Infini-D 3.5 Demo.*

Además, hemos ampliado el software para Macintosh, incluyendo también las creaciones de los lectores, las texturas y los objetos y modelos del CD-ROM, con lo que también los usuarios de estas plataformas sacarán buen partido de nuestro CD.



CLAVE DE REGISTRO DE CALIGARI TRUESPACE

A causa del elevado número de llamadas recibidas en Mediagrafix solicitando la clave de registro de la versión completa de Caligari trueSpace 1.04, regalada en el primer número de 3D WORLD, ofrecemos ahora el número de registro para poder utilizar este estupendo programa.

**NÚMERO DE REGISTRO:
310005030605**

Agradecemos desde aquí a Mediagrafix la atención prestada a todas estas llamadas.

10 RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A



Suscríbete ahora a 3D World, la mejor revista 3D del mercado:

1 **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D,aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc. 3D World es tu revista.

2 **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.

3 **Definitivamente** si eres un experto 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.

4 **Todos** los meses, de regalo, un muy completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.

5 **Grandes** sorpresas durante todo el año 97

6 **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.

7 **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.

8 **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.

9 **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.

10 Y durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Elige los dos que quieras entre los siguientes :

Manual del 3D Max (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)
(DIPONIBLE EN MAYO)
- Curso práctico de 3D Max Con modelos desarrollados paso a paso
- Todos los ejemplos incluidos en el CD-ROM

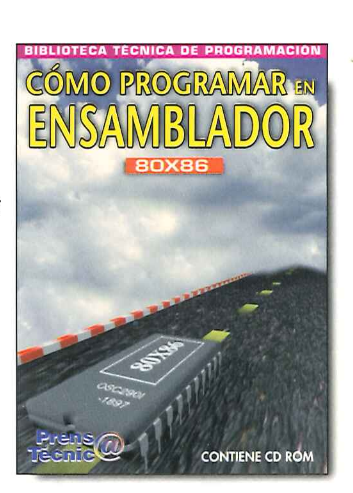


Cómo Programar tus propios vídeo-juegos (Colección Biblioteca Técnica de Programación)
(DISPONIBLE YA)

- Desde el Space Invaders al Quake
- Recorrido por la historia de los juegos
- CD-ROM con juegos, compiladores y tutoriales

Cómo Programar en Ensamblador (Colección Biblioteca Técnica de Programación)
(DISPONIBLE YA)

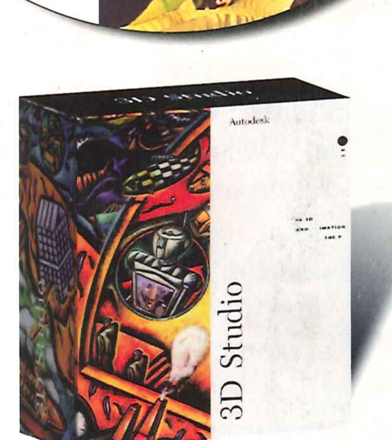
- Ideal para principiantes
- El lenguaje de los programadores de vídeo-juegos
- Multitud de programas y utilidades en el CD-ROM



CONTENIDO DEL CD ROM

Este mes, en 3D WORLD, regalamos de nuevo la versión completa de Metaballs 2.0 y, además, una working model de 3D Studio 3.0 totalmente operativa (se podrán usar todas sus opiones, cargar escenas, modificarlas, crear y animar objetos, y guardar los trabajos) con un límite máximo de 25.000 vértices. Además, incluimos una estupenda recopilación de plug-ins para 3D Studio MAX y una demo de Infini-D 3.5 para plataformas Mac.

Del mismo modo, incluimos una serie de objetos para 3D Studio, Lightwave, Autocad e imagine, dos modelos cedidos por José María de Espona, nuestra habitual colección de texturas y las creaciones enviadas por nuestros lectores, además de los ejemplos de los artículos de la revista.



METABALLS 2.0
Versión completa de este IPA para 3D Studio 4.0, para crear formas completas fácilmente.

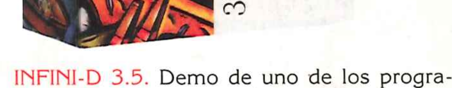
3D STUDIO 3.0
Demo de la versión 3 de 3D Studio, cedida por Autodesk, limitada a un número máximo de 25.000 vértices, para practicar con el curso de la revista.

MODELOS
Dos fantásticos modelos cedidos por José María de Espona, de REM Infográfica. Este mes ofrecemos un curioso submarino y un avión de combate F14 Tomcat. Estos modelos vienen en distintos formatos como DXF, 3DS, Softimage, Alias o Lightwave.

TEXTURAS
44 nuevas texturas en diferentes formatos, algunas de ellas a muy alta resolución (640 x 480 pixels) para cubrir nuestros objetos o utilizarlas como background.

OBJETOS
Nuestra habitual recopilación de objetos está dedicada este mes a la conocida serie Babylon 5, y viene disponible en varios formatos como 3DS, DXF y Lightwave. Además, estos objetos también podrán ser utilizados desde Mac.

INFINI-D
Estupenda demo de uno de los mejores programas de 3D para plataformas Macintosh, con posibilidad de importar objetos DXF de Autocad.

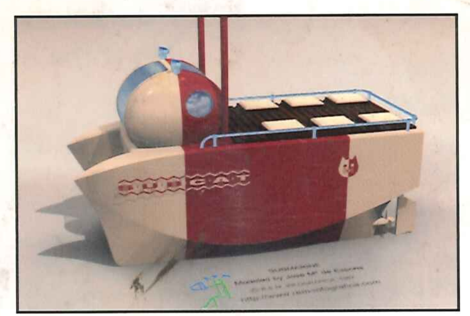


METABALLS 2.0. Completo y con licencia de usuario sin limitaciones.

MODELOS 3D. Dos completos modelos de José María de Espona disponibles en varios formatos.

INFINI-D 3.5. Demo de uno de los programas de 3D para Mac más conocidos.









CON EL MEJOR CONTENIDO







ACTUAL PRÁCTICO PROFESIONAL

Y MUCHO MÁS...